DISSERTATIO INAVGVRALIS MEDICA

DE

MATHESEOS IN MEDICINA AC PRAESERTIM PRACTICA VTILITATE

QVAM

PRAESIDE SVMMO NVMINE

IVSSV ET AVCTORITATE INCLYTI MEDICORVM IN ACADEMIA IVLIA ORDINIS

PRO OBTINENDIS DOCTORIS IN MEDICINA HONORIBVS

PVBLICAE ERVDITORVM DISQVISITIONI

PROPONIT

IO. GERARDVS WAGNERVS
HELMSTADIENSIS

DISPVTABITVR IN IVLEO MAIORI

A. D. XX. SEPTEMBRIS cIↄIↄccxxxi

HELMSTADII
STANNO BVCHHOLTZIANO.

STEIGERTHAL,
Magnæ Britanniæ Regis Confiliarius & Archiater, D.
ac Prof. Medicinæ in acad. Iulia P. O. honorarius.

Orat. de Mathefeos & Philofophiæ naturalis Vtilitate in arte Medica.

MEdicus certe, vt cum HIPPOCRATE loquar, quod ignorat, id falfum in arte effe non arbitretur. Anne Mathefis propterea negligenda venit? quia iam neceffaria quamplurima, eaque a Mathematicis quondam inuenta & demonftrata, nunc apud omnes in communi vfu proftant, & fine mathefeos peritia exercentur? Iam plurima fine vllo iudicio elaborat artifex, geometra menfurat, nauta gubernat, mercator numerat, faber lignarius dedolat, metallurgi operantur, quæ per traditionem ex vfu magiftri pofteritas addidicit, & optime, quamuis fine ratione, poftea exfequitur. Verum, fi praxes has penitius paulo & exactius fingulas infpicimus, eæ omnes non nifi Mathematicorum vel Mathefeos inuenta & producta funt. In fodinis metallicis, quam varios ingenii fui fœtus & elegantes machinas excogitauerint Mathematici, non ignotum eft, & has iam agafo aut mercenarius rudis gubernat. Quis hunc autem prudentibus viris præferet? quod folus iam efficiat, vt vrnæ fponte defcendant, vt operariorum labores in fodinis paulisper expectent, poftea fefe iterum in altum recipiant, & vltimo eiiciant quidquid fibi antea fuit concreditum. Ita alia machina hydraulica, vel vento vel flumine rectore, aquam ex imis terræ penetralibus haurit, exugit, euehit & effundit, æque ac fi mechanicus diuerfis operariis hosce labores iniunxiffet & præcepiffet. Empiricus iam idiota curam, quam femel optimo cum fucceffu inftitutam vidit, fine iudicio imitatur -- & interdum feliciter. &c.

VIRIS

*ILLVSTRIBVS, MAGNIFICIS, GENE-
ROSISSIMIS, NOBILISSIMIS, CONSVL-
TISSIMIS, PRVDENTISSI-
MISQVE,*

INCLYTAE

S. ROM. IMP. LIB. CIVITATIS
LVBECENSIS

DN. CONSVLIBVS,
DN. SYNDICIS,
DN. SENATORIBVS,

MOECENATIBVS MAGNIS

EXQVISITISSIMOQVE HONORIS CVLTV
PROSEQVENDIS

SALVTEM FELICITATEMQVE
PERENNEM;



SI mirum VOBIS videatur, hominem peregrinum his VOBIS obstrepere fuisse ausum, & negotia, quæ curæ cumulatissimæ pro inclytæ Reipublicæ VESTRAE commodis, VOBIS pariunt, turbare; rogo nolitis grauius quidquam ante statuere, quam omnem huius instituti mei rationem habeatis perspectam. VESTRA siquidem quam pro publica salute geritis cura, quaque adeo faustum vitæ genus illis largimini, quibus VESTRA sub ditione teneri contigit, illud est, quod primum me ad oras VESTRAS allexit, quodque illustribus adeo exemplis me commonefecit, cum iactis pro ingenii modulo medicinæ fundamentis eamdem alicubi locorum exercere animo sederet, VESTRA ciuitate nihil suauius esse, nihil commendabilius. Et quemadmodum hoc mihi nomine inclyta vrbs

VE-

VESTRA dudum erat gratissima; licet numquam antea visa: ita non poteram, quin pro felici augurio haberem, quod mihi præter spem expectationemque meam superiori hieme, quum proximo vere iter Lubecam in animo iam haberem, opportuna admodum eius ante visendæ occasio fuerit oblata. Quo tempore non solum fiebat, vt mirifice mihi placeret legibus adeo præclaris ac salutaribus regi solita ciuitas amœnissima; sed vt etiam consilia nostra probarentur amicis ac fautoribus, quos fortuna paullo ante in academia Iulia erat largita. Quid? quod de nouo mihi fuerint adiunctæ voluntates virorum optimorum nobilissimorumque, æque vt illi, data quauis occasione, re factoque declarantium, se velle memet suæ voluntatis, seu beneuolentiæ potius ac fauoris, argumentis, esse quam cumulatissimum. Nihil iam supererat, in quo mihi satisfacere possem, quam vt primo quoque tempore in VESTRAM memet beneuolentiam insinuandi occasionem requirerem. Hanc mihi videbar nactus, quum de Matheseos in Medicina, ac præsertim practica, vtilitate, dissertationem publici iuris facere apud animum

constituissem. Illam igitur Illustribus, Magnificis, Generosissimis, Nobilissimis, Consultissimis, Prudentissimisque VESTRIS NOMINIBVS, *obseruanter obfero, dico, nuncupo, hoc enixe, & qua par est obseruantia, orans rogansque, velitis cum illa simul in VESTRVM fauorem beneuolentiamque summam suscipere eius auctorem, eo iam nomine ad Vos commigrantem, vt academicorum suorum laborum fructus, cum in publicam salutem, tum in semetipsum redundent. Quibus si precibus meis annueritis, nullum est tam arctum obligationis vinculum, quo me VOBIS teneri non publice profitear solum, sed gaudeam quoque. Ego, quod in me est, non desinam interea summo Numini pro incolumitate VESTRA supplex fieri, vt VOS quouis animi corporisque bonorum genere iubeat esse quam abundantissimos.*

Illustrium, Magnificorum, Generosissimorum, Nobilissimorum, Consultissimorum, Prudentissimorumque NOMINVM VESTRORVM

cultor obseruantissimus

IO. GER. WAGNER.



Q. B. V.

I.

Antiquiſſimis temporibus omnia eruditionis genera Philoſophiæ nomine fuere coniuncta, non ſolum apud Græcos,

QVO propiora ſuis natalibus quælibet contemplamur eruditionis genera, eo arctiori ſibimet inuicem vinculo copulata eadem perſpicimus. Philoſophiæ nobile nomen diuinarum humanarumque rerum complectebatur ſtudia, nec ſeparatis magnopere diſtinctisque nominibus qui ad illa incumbebant erant inſigniti. Non Phyſicus illa ætate ſeorſim, non Medicus (1) Mathematicus, Aſtronomus, Mechanicus, ne plures commemorem. Philoſophus THALES, PYTHAGORAS, PLATO. Verum, annon

(1) *CELSVS in Præfat. lib.* I. *Poſt eos*, inquit, *de quibus retuli*, (puta Machaona, Podalirium &c.) *nulli clari viri medicinam exercuerunt, donec maiori ſtudio litterarum diſciplina agitari cepit &c. primoque medicinæ ſcientia ſapientiæ* (h. e. Philoſophiæ) *pars habebatur, vt & morborum curatio, & rerum naturæ contemplatio, ſub iisdem auctoribus nata ſit &c. Ideoque multos ex ſapientiæ Profeſſoribus peritos eius fuiſſe accepimus, clarisſimos vero ex his Pythagoram, Empedoclem & Democritum. Huius autem (vt quidam crediderunt) diſcipulus, Hippocrates Cous, primus quidem ex omnibus memoria dignis ab ſtudio ſapientiæ hanc diſciplinam ſeparauit &c.*

annon eo ipſo Phyſici, Mathematici, Theologi, Iureconſulti ſeu legumlatores iidem fuere? vt proinde primos hujusmodi eruditionis aſſertores omnem eruditionis partem attigiſſe, felicique easdem connubio ſociaſſe, certo ſenſu dictum in dubitationem aduocari nequeat (2). Par eſt eruditionis ratio ſi longius progrediamur, illasque gentes luſtremus ad quas Græcorum philoſophi eruditionis cauſſa ſunt profecti. Penes Aegyptios Sacerdotes Theologiam, Phyſicen, Matheſin, colebant iunctis ſtudiis. Ac ſi poſtmodum illud diuiſis muneribus factum monumenta fidem faciant, hoc ſaltem factum crediderim fuiſſe illa ratione, vt poſita prius vniuerſali cognitione omnis inuicem connexæ eruditionis, poſtea ad ſingularum partium perfectionem ſeorſim pergeretur. Quid Indorum, POLYC. LYSERO noſtro (3) τῳ νυν εν ἁγιοις iudice, omnibus reliquis antiquiores Philoſophi? illi nonne de Deo, Mundo & elementis

sed antiquiores etiam eruditos, Aegyptios

Indosque,

(2) Vid. STANLEIVM in *Hiſt. Philoſophica*, illis, quibus de his agit, locis, vbi de illorum eruditione in Phyſicis, Mathematicis, Politicis, Medicis, Theologicis &c. peculiaribus capitibus explicat.

(3) Vid. ejus eruditam *diſſertationem de origine eruditionis non ad Iudæos ſed ad Indos referenda*, *Vitembergæ anno* cIↄ Iↄ ccxvi editam, quæ, vt digna tanto tamque diffuſæ eruditionis homine conſcripta eſt ratione, ita non potuit quin lecta relectaque nos in ſuas plane allice-ret partes. Idque adhuc fortiori factum ratione, vbi ex auctione bibliothecæ inſtructiſſimæ viri πολυμαθεστατου ad manus meas pervenere αυτογραφα *tum litterarum quibus de hac quæſtione cum eruditis per litteras diſputauit*, tum præſertim *cogitatorum pro vlteriori deductione diſſertationis ſuæ de Origine eruditionis non ad Iudæos ſed ad Indos referenda*, ac denique ipſum *exemplar diſſertationis, manu auctoris pluribus in locis notatum, animaduerſionibusque illuſtratum.* Credidi ego tunc temporis me non luſurum operam, ſi in proprios pro hiſtoriæ philoſophicæ cognitione vſus, quæ in his ſchediasmatiis eſſent, ad ſuum quemque locum in diſſertatione cujus modo mentionem iniecimus, referrem, qualia ſupplementa

mentis fermones habuerunt? folis lunæque eclipfes eruerunt? Meteorologicas prædictiones ad miraculum habuerunt? cuius rei documenta ex STRABONE, PHILOSTRATO, aliisque auctoribus, (quantum temporis iniuriæ nobis ex iis fecerunt reliquum) ordine collecta, exhibebimus in *Hiſtoria, Phyfices faciem a mundi primordiis ad noſtram usque ætatem delineante*, haud ita multo poſt D. v. ad vmbilicum perducenda publicique iuris facienda. Quæ omnia antiquiſſimorum philoſophorum aliquot exemplis declarant, præcipua eruditionis genera laudabili inſtituto ſibi inuicem iuncta fuiſſe atque copulata. Scilicet, inquies, illa ætate magis licebat vniuerſum eruditionis ambitum menti tenere infixum quam quidem noſtra, qua & amplificata ſunt vetuſta doctrinæ genera., & noua inſuper acceſſerunt. Eſt hoc omnino eiusmodi vt plane poſthaberi nequeat. At, ſi præter hunc antiquorum philoſophorum morem vera documenta huius nexus deſideremus, næ illa etiam non deſunt, imo verendum eſt ne ſpatium me citius deficiat, quam ſcribendi materies, ſi hoc loco vel illa ſolum excutere breuisſimis ſuſtinerem, quæ viri doctiſſimi paſſim de multiplici eruditionis inter ſe nexu litterarum monumentis conſignarunt. Habebit tamen certe hæc moris veterum philoſophorum contemplatio, cum dulce ſit maiores ſequi recte ſi præceſſerint, illud vtilitatis, vt illas ſaltem artes quæ propiori inter ſe nexu cohærent, quæque ſua ſibimetinuicem ſe commendat vtilitate, non niſi arctiſſime

ſtudia litterarum laudabiliter connectentes.

Obi.

Reſp.

Quid hæc confideratio nexus ſtudiorum apud veteres nobis præſtet vtilitatis?

plementa Notas adpellamus, vnde ſub manibus natum ſchediasma haud parvum, quod Præfatione a nobis auctum, euulgationi (cum præſertim ipſius diſſertationis exemplaria in bibliopoliis deeſſe incipiant) paratum in ſcriniis noſtris deliteſcit ſub titulo, POLYC. LEYSERI *J. Med. & Phil. D. Hiſtoriarum & Poeſ. in acad. Julia dum viueret P. O. cel. de Origine eruditionis ad Indos præ reliquis gentibus referenda, liber, multa ad eruditionis inter gentes antiquiſſimas origenes facientia continens, ex autographis Auctoris, vt pluribus indicabit adiectum Prooemium, adornauit J. G. W.*

Mathesis atque Medicina arctissimo

ctisſime velimus eſſe coniunctas. Si præſertim illæ humanæ vitæ commodis multum inſeruiant. Huiusmodi vero, ſi quæ vmquam, ſane ſunt Matheſeos ac Medicinæ ſtudia. (4) *Medicina*

(4) Alia ex parte illis qui de Matheſeos & Medicinæ cognatione dubitare poſſent occurrit, Experientiſſimus STEIGERTHALIVS, l. c. *De Matheſi autem, inquiens, & Medicina coniungendis forte quis ambiget, & antipodum vitam ac mores cum noſtris me facilius, quam Matheſeos & Medicinæ ſtudia conciliaturum arbitrabitur. Matheſis enim principiis fundatur firmis, ſtabilibus; Medicina conjecturis fulcitur dubiis, experimentis ſuſtinetur periculoſis & in indagandis morborum cauſſis & in prognoſi & in cura non raro fallit. Matheſis omnia clara & diſtincta peruidet ac diſponit, Medicina in potiſſimis caligat ac cæcutit. Matheſis a principiis veris incipit & deinceps methodo ſynthetica progreditur, in medicina primum experientia inuenta, dein ratio inquiſita & ſuperſtructa eſt. Verum vti Matheſis ſæpiſſime in reſoluendis propoſitionibus methodo vtitur analytica, & deinde regulas, quid in praxi efficiendum tradit & edocet; ita medicina quoque, quidquid ex certis experimentis primo collegit, illud deinceps in vſum vertit, & eadem modo, vt mathematicus ſua demonſtratione, ita Medicus ratiociniis ſuis, finem ſuum conſequitur & optatum vtplurimum effectum adipiſcitur. Nec Mathematici præterea in omnibus adeo diſtinctam & claram cognitionem habent, quin aliquid hæſerit. Nemo vmquam, licet tot approximationum mediis inſtructus exactam Circuli, Ellipſeos aut Hyperbolæ quadraturam hactenus detexit, aut ſaltem, quod plane inueniri nequeat, ſolide demonſtrauit &c. ſit denique ars conjecturalis, illorum tamen pharmacorum, quæcumque certa & conſtans experientia demonſtrauit, æque certum effectum ſortietur, modo vires ægrorum humoribus corrigendis ſimul & ſemper ſuffecerint. Nec Mathematicus etiam, ſi quid in non idoneo ſubjecto elaborandum aſſumſerit, eumdem in praxi ſucceſſum reperiet quem ſibi antea demonſtratum propoſuit. Nullum punctum in terra formabitur, cuius pars nulla eſt. Nullus circulus in læuigatiſſimo quoque plano radios omnes habebit æquales. Nec linea vmquam ſine latitudine & profunditate ducetur. Ita quoque credendum eſt, ſi in Medicina quid erratum, non artem ipſam, ſed hominum coniecturam peccaſſe.* Quæ, licet adſcripta fuerint prolixiora, tamen quoniam multa amoliuntur dubia, quæ contra theſin noſtram formari potuiſſent, illa inprimis adſcriptu digna non potuimus non iudicare, idque eo magis quod a viro profecta, quem an peritiorem medicum an paratiorem mathematicum dicas vtique ignores.

cina nihil eſt aliud quam pars Naturalis doctrinæ. Hæc conſiderationem humani corporis ſani e phyſicis repetit, & ad ſummam ακριβειαν perducere laborat. Eo hoc facit animo, vt adcuratiorem contrarii ſtatus, ſiue morbi, nanciſcatur cognitionem, vtque hac adquiſita certiorem viam inueniendorum adplicandorumque medicamentorum queat ingredi. Hoc nomine partem Phyſices Phyſico velut ſublatam & ad illum non plane pertinentem (quoniam illa etiam ſpeculatur quæ contra naturam fiunt) Medicus ſibi ſumit excolendam, conditque Anthropologiam medicam. Iam vero, cum ſtricte dicta Phyſice, non hac ſolum in parte ſed omnibus fere aliis ad ſolidiorem eruditionem adquirendam Mathematicis indigeat, [quod viri doctiſſimi dudum demonſtrarunt (5)] Medicina vero phyſices ſit vlterius perfecta ſuboles; inde a priori, vt aiunt philoſophi, iam pateret, arctam Medicinæ cum matheſi cognationem intercedere (6).

nexu cohærent.

Phyſice autem & Matheſis certo copulantur vinculo, ergo & Medicina.

Quæ,

(5) Vid. Cl. FROBESII fautoris & amici mei æſtumatiſſimi *diſſertationes doctiſſ. de Præſtantia Matheſeos in Philoſophia naturali*, quæ ſimul indicis loco eſſe poſſunt præcipuorum ſcriptorum qui hiatromathematicorum verum nomen promerentur. Adde huic eruditiſſimam Cel. Archiatri STEIGERTHALII *Orationem de Matheſeos & Philoſophiæ vtilitate in Medicina.*

(6) Egregia prorſus in hanc ſententiam ſunt verba cel. WOLFFII definitioni Pathologiæ phyſicæ addita *ad §. 84. diſcurſ. Præliminaris*, dum, *nil obſtat*, inquit, *quo minus Phyſicus Pathologiam Phyſicam ſub Phyſiologia complectatur. Sanitas enim & morbus ſunt duo humani corporis ſtatus quorum rationem reddere debet Phyſicus. Ratio autem petitur vtriusque ſtatus ex ſtructura humani corporis, adſcitis cauſſis externis, quatenus per eas actus determinatur eorum, quæ per corporis ſtructuram atque naturam fieri poſſunt. Si quis tamen Phyſiologiam a Pathologia, more Medicorum diſtinguere velit, non improbamus, modo in rerum pertractatione non perfunctoria adhibeatur opera.* Eſt hoc eiusmodi, quod magni ſemper medici probe perſpexerunt factu fore vtiliſſimum, cultores ſeduli cordatique fieri

Auctore Cel. HEISTERO huius argum. tractationem susceptam potissimum esse, docetur.

Quæ cum adeo illustribus rerum documentis stabiliantur, nihil fere est quod ad innumera beneuolentiæ in me suæ argumenta adiungere poterat, quem venerationis ergo nomino celeberrimus Præceptor meus, L. HEISTERVS, quam cum mihi, dissertationem inauguralem more maiorum conscripturo, auctor esset, præ reliquis scribendi argumentis hoc nostrum nobilitate sua satis conspicuum eligere, nihil magis in votis habentes, quam vt ne opellæ nostræ expectationem tanti Viri frustrentur.

II.

Quid vocabulis Vtilitatis,

De Matheseos igitur in Medicina vtilitate ac præstantia dicturi, quam vtriusque vocis vim esse velimus, primo merito declaramus loco. Vtilem scientiam alteri doctrinæ generi dicimus, si ex eius ad alteram adplicatione maior huius emergat perfectio. Sic, vbi de Matheseos in Medicina vtilitate commentamur, nobis propositum est demonstrare, Medicum mathematicis imbutum artibus longe clariori certiorique ratione actiones humani corporis naturales primo & dein præternaturales cognoscere, & his rite cognitis medicinam facere valere, quam quidem illum, qui ad medicas artes plane αγεωμετρητος accedit (7). Quemadmodum vero omnino non præmittendum

fieri peroptarunt. Quo laudabilior est opera, quam in hanc rem a se adhibitam iri Cl. SCHREIBERVS *Elementorum Medicinæ Physico Mathematicorum Tom. I p. 118. sq.* spem fecit, idque serio precamur, vtne morborum vel caussæ nimis haud raro absconditæ, vel incertæ sedes eorumdem ipsi nimium quantum tædii laborisque pariant in Pathologia præstantissima hac methodo concinnanda cumque Physiologia perpetuo nexu coniungenda. Crediderim certe Cel. nostræ ætatis Philosophum & Mathematicum *Wolffium* iam subolfecisse quantis hæc res prematur molestiis, neque, nisi sagacissime, pro more suo, limitasse antedicta, subiiciendo, *si quis tamen Physiologiam ac Pathologiam more medicorum distinguere velit, non improbamus &c.*

(7) Hæc res, licet verissima sit dictu, tantum tamen abest, vt illam honori

dum videtur, nobis *Medicinæ voce* venire *scientiam præsentem humani corporis sanitatem conseruandi & amissam restituendi*, ita cum mathe- Medicinæ,

nori magnorum in arte medica hominum (siue illi in viuis sint, siue iam viuis excesserint,) velim detrahere, vt potius me illorum merita summo loco habere atque venerari publice tester. Neque enim in ea sum opinione, omnes illos ἀγεωμετρήτους fuisse aut ἀμηχάνους, qui ad mathematicen data seorsim opera non incubuerunt. Quis enim sanus sibi persuadebit? defuisse inter illos, præcipue si bonis vsi sint præceptoribus, aut deesse, qui mechanice de actionibus corporis tam sani quam ægri iudicarent iudicentue, sintque adeo, præterquam quod ipsimet se tales profiteantur, mathematici. (De qua re infra, thesi penultima a nobis pluribus explicabitur, vbi demonstrare est animus, Medicos bonos, qui mathematici non sunt, imo qui in ἰατρομαθηματικοὺς acerbe sæpius inuehuntur, mathematice tamen sanare & curare, quando boni quid efficiunt.) Vt enim illi homines qui matheseos elementa prima posteritati tradiderunt, non potuerunt alio, præter sanam rationem magistro, vsi esse; ita nemo dubitabit, si rem æqua iudicii lance expendat, potuisse plurimos ex his μαθηματικῶς, (h. e. solide, & ex certis principiis a structura corporis humani desumtis) in via curandorum morborum incedere. Fuerunt hi itaque, & sunt veri medici mechanici, aut mathematici. Et sane, si quod verum est dissimulare nolimus, in alteram partem non raro peccant, illi homines qui, dum nimium sermocinationibus atque conclusionibus ἀτέχνοις in morborum historiis condendis & iis ipsis curandis tribuunt, ac si in cognoscendis curandisque morbis paucis quibusdam principiis res plane confecta esset, aut omne tempus μικρολογίαις suis terunt, (cujus rei aliquot exempla sæpe dicto loco STEIGERTHALIVS exhibet luculentissima, quæ breuitatis causa ibi benev. lectorem inspicere malumus quam hoc loco adscribere) ansam mihi dedisse videntur, quod in vulgus exiverit proverbium, *Nullum Mechanicum felicem esse Practicum*, seu, *bonos Theoreticos, malos esse Practicos*, quod inprimis de mechanicis adfirmare nonnulli haud verentur. Hi nimirum, dum condendis exornandisque Theoriis suis plane sunt intenti, non respiciunt magnopere quid morborum

&Matheseos

matheseos vox latius pateat, nos illa hoc loco indicare profitemur potissimum physicam, seu scientiam quantitatis molis, tam [illegible] puræ,

---

borum historiæ nos doceant, (credunt enim hæc omnia sibi a priori esse cognita) quamque ab inuicem res toto cælo diversæ sint, historiam morbi ex libris paucisque quibusdam datis concinnare, & lectis ægrotantium, medici nomine, adsidere. Nondum certe in medicina eo ventum est felicitatis, vt morborum caussas plane habeamus perspectas, vt medicamenta illis queamus obponere adpropriata, vt ita dicam, partim quod illa nos haud raro destituant, partim quod contraindicantia illorum vsum non permittant. Atque vt ne plane ασυμβολοι ex hac digressione discedamus, vno saltem exemplo nobis celebrem illam inter medicos quæstionem proponamus; *an detur in Medicina seu corpore humano Revulsio?* idque præsertim sanguinis per venæ sectionem. Apud veteres experientiam maxime valuisse morborumque adcuratas historias, nemo negat. hi reuulsionem dari vno ore pronuntiabant. Hoc non poterat adeo verum esse, quo minus nonnulli de veritate eius practica dubitarent. In Gallia integris libris disputatum est ante aliquot annos de venæsectione, ac præsertim de illa quæ fit in pede, quolibet disputantium sibi persuadente, se mathematicis ac demonstratiuis fundamentis suæ theseos veritatem adstruxisse. Huius argumenti sunt *Observations sur la saignée du pied & sur la Purgation &c. par Mr. HECQUET a Paris* 1724. vt & *Traité de l'usage des differentes sortes de Saignées principalement de celle du pied par Mr. I. B. SILVA* 1729. *Reflexions Critiques sur le Traité de l'usage des differentes Saignées, principalement celle du pied, par Mr. CHEVALIER, a Paris* 1730. ac *Observations sur les effets des Saignées par Mr. Quesnay.* Neque in Germania hæc quæstio intacta fuit. Duas de veritate practica Revulsionis ac derivationis veterum Dissertationes dedit GOELICKIVS Halæ-Magdeburg. priorem anno huius sæculi nono, alteram duodecimo. Scripsit etiam de revulsione cruenta BOHNIVS. Solidissime quod sciam reuulsionem sanguineam impugnauit Vir μαθηματικο-φυσικωτατος, HAMBERGERVS, edita *de Venæsectione, quatenus circulum sanguinis mutat, dissertatione* doctissima, Ienæ 1729, adeo, vt experimento ad hanc rem ingeniosissime excogitato, & ex principiis mathematicis, laboriosissimo instituto

puræ, quam impuræ seu adplicatæ, eo sensu, quo hæ voces a præstantissimis nostræ ætatis Mathematicis ac Philosophis accipiuntur (8). Siue, vt specialius adhuc nostram mentem explicemus, Arithmeticen, Geometriam, Mechanicam seu Phoronomiam, Hydrostaticam, Hydraulicam, Opticam, Acusticam, cuius pars Musice est, Geographiam Mathematicam.

III.

Non commendamus vero Matheseos nomine Medicis ἀποτελεσματικὴν s. Astrologiam,

Dum itaque medicos nostros Mathematicos esse volumus, merito notare nobis videmur, nolle nosmet ipsos tales esse, quales peculiaris secta Ἰατρομαθηματικῶν (9) est complexa. Sunt hi, CONRINGIO (10) ita rem explicante, *qui Astrologiam cum arte*

tuto demonstrato, schemateque concinno illustrato, existimet omnia in aprico posita omnique ex parte esse confecta. Verum dicant, qui hac sunt in opinione, si possint, cur feminis ex retentione sanguinis menstrui laborantibus καταμήνια sæpe succedant si vena in pede pertundatur, [idque aliquando adeo promte, vt fluente adhuc e pede sanguine, aut paucissimis temporis minutis post, redire ex voto menses quotidiana experientia dubio prorsus carere iubeat,] non æque si in brachio? Et, si eo non moueantur, quod antiquis legibus, experientiæ medicorum superstructis, cautum sit, ne feminæ, ob admissum marem suspectæ, venam in pede pertundi patiatur medicus, quærant medicos in praxi clinica exercitatos paratissimosque quid de hac re statuendum existiment? Cur grauidis φλεβοτομιζandis in pede venam pertundere non licet?

(8) Conf. si hæc explicata desideres, concinne de iis commentantem in *Prolegomenis ad institutiones mathematicas* WEIDLERVM, fautorem meum honoratissimum, & supra laudatum FROBESIVM *dissertationis prioris* prioribus §is.

(9) Primus, quod sciam, PTOLEMAEVS hoc nomine vsus, illum medicum, qui Astrologiam cum medicina bene copulet Ἰατρομαθηματικȣ nomine insigniendum existimans. & circumfertur nomine Hermetis Aegyptiorum liber a Io. Camerario latinitate donatus, cui titulus Ἰατρομαθηματικὰ Αἰγυπτίων, de cuius tamen ætate iudicium interponere non ausim.

(10) *Introductione in Medicinam Cap. II. Sect.* 22. ad quem locum adhibe SCHELHAMMERVM in Commentariis.

cui secta Hiatromathematicorum olim studuit.

Origo Hiatromathematicorum indicatur.

Mathematici & Astrologi nomen aliquando fuit permutatum.

arte medica coniungere conantur, nihilque agendum esse coelo inconsulto contendunt. Nimirum cum totius humanæ vitæ decursum omnemque eius felicitatem infelicitatemque ex ratione constellationum, partus potissimum momento euenientium, metirentur; non poterant non in Medicina facienda magnam constellationum, seu præcipuam potius, habuisse rationem. Manauit hoc superstitiosum medicinæ genus, PICO MIRANDVLANO lib. XII contra Astrologos, cap. VI id iam obseruante, dubio procul a Chaldæorum (11), Astrologicis obseruationibus adeo addictorum, scholis, (en iterum veteris Matheseos cum Medicina connubium) quumque cum nomine Mathematicorum pulcerrimo adeo male agi inciperetur, vt Mathematicos illos adpellarent, qui ex stellarum coniunctionibus hariolarentur (12): illi medici qui hoc matheseos genus

---

(11) Imo Ægyptiorum quoque, de quibus *lib. I. de Hermetica Medicina c. X* a CONRINGIO pluribus explicatur.

(12) Huius rei luculentum exemplum inuenias apud SEXTVM EMPIRICVM *adv. Mathematicos l. IV. sect. vltima*, vbi τους μαθηματικους τοις γεωμετροις και αριθμητικοις obponit, & lib. V. sect. 1. & 2. Chaldæos adpellat μαθηματικους και αστρολογους. Vid. Cel. I. A. FABRICIVM, erudite de varia nominis Mathematicorum significatione commentantem, occasione tituli librorum SEXTI EMPIRICI, quos scripsit *aduersus mathematicos*. GELLIVS *libro I c. IX*, iniuriam pulcerrimo nomini fieri notat, dum, *vulgus*, ait, *quos gentilitio vocabulo Chaldæos dicere oportet, Mathematicos dicit.* Hi peculiaribus quondam legibus, varia pœna digni, & consortio hominum eiiciendi ab imperatoribus, fuere habiti. Videas hinc in codice Iustinianeo iungi titulos de maleficis & mathematicis, & ceteris similibus, haruspicibus, auguribus, vatibus, hariolis, magis, Chaldæis. vt lib. V. & VII. de qua re vna instar omnium esse potest prolixa commentatio IO. EIGELII ad ανεκδοτα PROCOPII (seu quis alius illorum auctor sit) a se edita *Helmstad.* 1654, 4, vbi de Iustiniano scribitur, τοις μετεωρολογοις χαλεπως ειχε, *iniquo astrologos patiebatur animo &c.*

nus (13) ad medicinam transferrent, (quod quidem ipsis non parum laboris peperisse existimarim) ἰατρομαθηματικῶν nomen inde retulerunt. Non poterat autem hoc superstitionis plenissimum medicinæ genus quin altas admodum in hominum mentibus radices figeret illis temporibus, quibus, philosophandi libertate suffocata, ex superstitionis magnitudine excellentiam doctrinæ æstimabant. Vt adeo mirum non sit, patrum nostrorum adhuc memoria publicam lucem adspexisse diatribas, magnorum cetera medicorum, de Matheseos in Medicina præstantia (14), quibus venerabilem Astrologiam Matheseos nomine Medicinam solide addiscere cupientibus tantum non obtrudere susceperunt. Neque nostra ætate eousque euulsas hominum animis eiusmodi errorum radices videas, quo minus venam pertundere, aluum ducere, cucurbitulis scarificatoriis vti summa licet necessitate id exigente, sæpe eo nomine vereantur, quod fasti (15) illud tunc temporis interdicant, consultique pronuntient: **Es seye zur selben Zeit kein gut Aderlassen/ Schröpffen/ Purgieren 2c.** Quem errorem non solum a Chirur-

Valuit hoc superstitiosum genus superstitiosis temporibus, & patrum nostrorum memoria, nostraque adhuc ætate repetitur.

(13) Sic Iulii Firmici libros Matheseos, γενεθλιακὴν complecti videas.

(14) Huiusmodi fere est R. W. CRAVSII in Ienensi quondam academia Professoris *Propempticon Inaugurale, de Mathesi Medico maxime necessaria*, in quo innumeram hiatromathematicorum huiusmodi scriptorum cohortem percenseri videas, vt illos taceamus, qui de solis & lunæ in corpus humanum imperio superioribus adhuc annis explicuerunt, vtque veterum scriptorum medicorum innumeros silentio involuam.

(15) CONRINGIVS *Introduct. c. 2, §. 22, pertinent*, inquit, *ad classem illorum, quorum Astrologia superstitiosam medicinam peperit, plerique qui Calendaria sua euulgant. Quos inter antesignanum quasi agit COLLIMITIVS TANASTETTERVS, qui hoc in genere aliquot scripta euulgauit, quorum catalogum, si tanti est, apud SCHENCKIVM videre potes. Merentur autem de hac re expendi qua doctissimus LANGIVS l. 1, epist. 35 perscripsit.*

gis impolitioribus, ſed iis etiam quos empiria, ſeu cælum potius humano generi iratum, medicos fecit, committi toto die cernas (16).

IV.

Tranſitur ad conſiderationem vtilitatis Matheſeos in Medicina cum aliis communis, quod emendet intellectum.

Sufficiat hæc generatim præmiſiſſe. Vt vero nos ad illa adcingamus, quæ ad propoſiti noſtri exequutionem propius pertinent, primo generalem proponamus ſtudii Mathematici vtilitatem, quam Medicina cum plurimis aliis doctrinæ generibus communi veluti iure inde reportat. Certum nimirum eſt indubitatæque veritatis, mathematicarum ſcientiarum illam eſſe indolem, vt intellectum magnopere perficiant. Hoc illa potiſſimum ratione expediunt, quod in omni tractatione quantitatis primo diſtinctas rerum notiones, ſeu definitiones, præmittant. Iam ex natura definitionis patet, ea primo ſtatim loco menti infigi aut delineari de qua præcipue re ceperit exponi. Dein corollariis, theorematibus cum propoſitionibus, ipſorumque demonſtrationibus, problematibus, obſeruationibus ſeu experientiis, quid ſalua conſequentia ex cognitis concludi ſiue elici poſſit, quomodo propoſitiones ad oculum demonſtrari, ex demonſtratis vlterius concludi, problemata ordine expediri, obſeruationes ſeu experientiæ in iuſtos vſus conuerti, queant, docetur. de quibus pluribus, qui de methodo mathematica ſunt commentati, ac præcipue celeberrimus WOLFFIVS (17), conſulendi. Hoc cum viri ſagaciſſimi perſpexerint, non dubitarunt in libris ſuis quos de emendandis perficiendisque mentis facultatibus conſcripſere præcipuam matheſeos rationem habere, & ab illa omnis ſtudiorum generis primordia repetenda iudicare.

(16) Quam imbecilla ſint huius generis hominum argumenta peculiari *diſſertatione de influxu lunæ* expoſuit Cel. P. GERICKIVS noſter.

(17) *In ſuccincta Commentatione de Methodo Mathematica, Elementis Matheſeos tam latine quam germanice conſcriptis*, præfixa.

care (18). Iam vero cum Medicinæ finis longe ſit nobiliſſimus, quippe quæ circa ſanitatem vitamque humani generis occupatur, curam omnino gerendam eſſe merito exiſtimamus, vt illius addiſcendæ iaciantur fundamenta ſolida. quæ præſertim ex mathematicis repetemus, ex quibus tanquam artibus demonſtratiuis non ſolum prudenter de rebus dubitare adſueſcemus, (mathematici enim non facile demonſtrari quæ poſſunt absque demonſtratione recipiunt) ſed poſt adquiſitas claras rerum ideas, ſchematicis demonſtrationibus ea, quæ prudenter ſumus commentati, eo facilius clariusque cum aliis communicabimus. Neque noſtra demum Patrorumque noſtrorum memoria extiterunt qui huius rei veritatem agnoſcerent, ſed ipſe iam HIPPOCRATES, medicinæ rationalis inſtaurator magnus, filio Theſſalo in Epiſtola ſeu potius Iſagoge ſua ad ſtudium medicum (19), matheſeos peritiam inprimis adquirendam ſuadet ac commendat, cuius veſtigia legit GALENVS paſſim.

Ad Medicinam, artem vtpote adeo ſalutarem, addiſcendam, bene præparatas animi vires adferre oportet.

Perſpexit illud jam olim Hippocrates.

V.

Hæc de generali Matheſeos in Medicina vſu. Ordo nunc requirit, vt ad ſpecialiora progrediamur, & ſecundum ſeriem maxime naturalem, qua Medicinæ partes ſe inuicem excipiunt

Oſtenditur, argumentum noſtrum

(18) Exemplo vnus inſtar multorum eſſe poteſt illuſtris TSCHIRNHVSIVS, libro cui titulum fecit *Medicina Mentis*, multis admodum modis rei veritatem demonſtrans.

(19) *Edit. Linden.* T. 2. p. 924. ἱστοριης δε μελετω σοι, ω παι', γεωμετρικης και αριθμησιος· ου γαρ μονον σεο και τον βιον ευκλεα και επι πολλα χρησιμον εις ανθρωπινην μοιρην επιτελησει, αλλα και την ψυχην οξυτερην τε και χυλαυγεστερην, κατα το εν ἰητρικη ονησθαι παν ὅτι χρηζει.

piunt (20), Matheseos, qualem N. II. delineauimus, vtilitatem ac præstantiam, breuitatis caussa vno alteroue exemplo declaremus. Vides forsan, Lector beneuole, posse nos duplicem huius propositi nostri exequendi viam ingredi, alteram, vt secundum Medicarum, alteram, vt secundum Mathematicarum disciplinarum ordinem ingrederemur. Sed, cum nobis specimen aliquod Medicum lectoribus exhibere apud animum sit constitutum, Medicinæ potiorem rationem habentes, secundum ordinem eius partium maxime natiuum, institutum perse-

duplici ratione posse exponi. quam methodum ex his simus electuri? &

(20) Is vero sequens potissimum esse videtur. Discat Medicinæ sacris initiandus primo per *Anatomiam*, quæ sint humani corporis partes, quæ structura. Dein quæ sit harum partium actio per *Physiologiam*, cognitioni structuræ humani corporis solidiori superstructam, vt omnem sani hominis statum adeo norit. Tum *Hygienen seu Diateticen* his subiungat, quam excipiant *Pathologiæ seu cognitionis morborum principia generalia*, quibus addet *Semiotices* cognitionem, vel seorsim, vel parallelo progressu cum subnectenda *speciali morborum doctrina*, (*Chirurgicos* hic quoque complectimur) tractandam. His, tamquam fundamentis ad præstandam humano generi salutarem operam, præmissis, cogitet de *Therapia, seu curandis morbis, in quam rem partim diateticis chirurgicisque adminiculis, partim pharmaceuticis, indigebit.* Chirurgica tradentur per specialem Praxin Chirurgicam. ad Pharmaceuticorum scientiam pertinet *Botanice*, & tota, hanc simul complectens, ὕλη ἰατρική, seu sic dicta *Materia Medica.* Qua vt ex voto vti posit, *Chemia & Pharmaceutice* opus est, quibus tandem instructus artibus, via solida, expeditissimaque adgredietur futurus Medicus *Therapiam seu Medendi methodum*, omniaque, quæ hoc nomine comprehenduntur. His ideam studii Medici addiscendi nobis (licet in vulgus illam secus, & sæpe nimis præpostere addisci toto die videas) dedisse videmur, quam licet cum recepta methodo, haud plane repudianda, ex omni parte non conspirare videam; tamen a viris æqua iudicii lance rem expendentibus, & quod fieri debebat cognoscentibus, illam non plane repudiatam iri confido. Accedit his tamdem *medicina forensis*, quam etiam sua ex Mathesi recipere commoda aliquot locis docebitur.

persequi satius fuit visum. Accedit, quod sub huius sæculi initium, in academia Basileensi ERASMVS BLANCK *dissertatione de vsu Matheseos in Medicina* conscripta, ordine partium Matheseos, hoc argumentum tractauerit. Quæ dissertatio quo minus ab instituto nos deterreret nostro, fecit partim notabilis breuitas qua argumentum hoc pertractauit, partim quod nobis constitutum sit, illud potissimum demonstrare, quantum Praxis Medicinæ vtilitatis a Mathesi receperit recipiatue, cum, qui hoc argumentum tractarunt, potissimum in speculatiuis substiterint Medicinæ capitibus, iisque fere mersi, non raro Medicis clinicis expertis ac felicibus stomachum mouerint, seque ridendos præbuerint. vt adeo qualis debeat esse Demonstratio medica, eruditæ *dissertationis de Demonstrandi ratione in arte medica*, cl. BVRGMANNO, commilitoni quondam meo æstumatissimo, sub præsidio cel. BVRCHARDI in acad. Rostochiensi suggesserint materiam. cur?

VI.

Reliquum iam nihil est, quam vt ad nostri argumenti explicationem transituri, paucis moneamus, nos pro expeditiori in illa progressu, neque partium Medicinæ, neque Matheseos, definitiones descriptionesque esse moraturos, sed illas velut antea iam cognitas, pro ratione qua de illis publicum adplausum promeriti auctores antea egerunt, esse adhibituros. Neque enim Medicinæ aut Matheseos tyronibus, sed qui iam aliquos in vtroque fecere progressus, scribimus. Ceterum vt omnia a nobis feliciter peragantur & in summi Numinis gloriam vergant, idem supplices veneramur.

Monetur nos in hac diatriba definitionum de illis matheseos ac Medicinæ partibus, de quibus loquimur, nullam esse curam habituros.

VII.

Simulac vero nascentis medicinæ rationalis conditionem, Anatomiæ cultiori, magnam, si non præcipuam sui partem, debentis, propius paullo intuemur, statim insignia deprehendimus Matheseos in Medicinam bene merita. Non curabimus hoc lo-

Anatomia

co

præter Mechanica instrumenta quibus adiuuatur,

co quot instrumentis, totidem Mechanices beneficiis, Anatome indigeat, si illam expeditius tractare velimus, vt sunt forfices, forcipes, serræ, acus, tubuli, folles, machinæ pro expedita cranii apertione, mensæ versatiles, ne plura commemorem. Proponemus solummodo nostræ considerationi quantum Hydraulicæ in acceptis sit ferendum, eo, quod siphonum vsum docuit. Posteaquam enim hos ad inquirendam humani corporis vasorum structuram adhibere ceperunt Anatomici, pandere res tenebris alta & caligine mersas feliciter inchoarunt. Possem ego huius rei exempla RVYSCHIANIS conatibus adhuc vetustiora in medium adferre, longo iam inde a temporis interuallo Anatomes per Hydraulicen incrementa satis demonstrantia. Verum, cum huius viri industria in hac arte vel longe illis sapientius cumplura inuenerit, vel ab aliis inuenta fecerit meliora, satis sit in theseos nostræ confirmationem, eandem ob oculos animumque ponere lectoribus. Legat mihi aliquis atque intueatur huius viri *Thesauros anatomicos*, *Epistolas*, *Anatomico Chirurgicarum obseruationum libros &c.* Nullus dubito eum quauis fere pagina iri conuictum, summa hydraulicis his instrumentis deberi encomia. Quod quidem adhuc clarius patet, si ipsa præparata Ruyschiana inspiciendi datur facultas, quæ mihi magna mea cum voluptate tum apud venerandum Præceptorem meum HEISTERVM, sæpius contigit, tum aliquoties, cum superiori hieme Luneburgi agerem, beneuolentia nobilis Viri de DASSEL, Pinacothecam amplissimam præparatarum humani corporis partium, magnis sumtibus a Ruyschio coemtam, possidentis. Dum hæc scribo acerba mihi refricatur memoria obitus doctissimi I. G. FRID. WEISII, ciuis ac commilitonis mei dum viueret suauissimi, amici post rogos quoque dilectissimi, qui methodum vasa sanguifera humani corporis cera replendi a cel. HEISTERO publicis æque a priuatis acroasibus anatomicis monstratam, eo iam vsque perfecerat, vt subtilissima vasa intestinorum tenuium capillaria, feliciter cera repleret, adeo vt col-

exHydraulicis magna cepit incrementa, dum eius ope iniectiones peragere docuit. quam artem mirifice excoluit Ruyschius.

collatione ad Ruyſchiana facta, illis vel parum vel nihil cederent, vtque omnes *Ruyſchium* reuiuiſcentem ominarentur hoc noſtro amico, cui cum ingenio indefeſſum rei Anatomicæ, Chirurgiæ, imo totius Medicinæ, contigerat ſtudium. Sed Hepatitiden conſequuta Phthiſis longiore vita dignum mature hominum conſortio eripuit.

VIII.

Huiusmodi itaque conatibus non ſolum debemus, quod in Phyſiologia ſciamus corpus humanum eiusque partes ex innumeris vaſorum gyris & anfractibus, maxima, ſi non omni, ſui parte eſſe conflatum, (vt non amplius ab illis decipiamur, qui nullibi non glandulas ſibi fingebant,) ſed etiam certum vaſorum tractum, cuius maximus eſt frequentiſſimusque in omni fere chirurgiæ parte, vſus. quem exemplo paulo poſt declarabimus, æque ac in Pathologia interna rite formanda harum iniectionum vtilitas patebit, exemplo morborum ex venæ Portæ ſtructura ſolum fere explicandorum.

Explicatur de commodis, quæ recipit PHYSIOLOGIA ex ANATOMIA per Matheſin cultiori.

VIIII.

Porro *Optice* per Microſcopiorum vſum Anatomiæ ſuas commendat operas, dum minutiorum, atque oculorum aciem eludentium, humani corporis partium figuras detegit ac monſtrat. Dum v. g. papillas nerveas linguæ, renales, poros cutis, reteque Malpighianum, (quicquid Garengeot hic oggranniat) clare diſtinctequе monſtrat. Dum oſſium ſtructuram oſtendit, dum medullæ oſſium cellulas in apricum producit, imo in viuis adhuc animantibus per vaſa minima circulantes humores ita ob oculos ponit, vt ſenſus eiuraſſe ſanos merito exiſtimetur, qui hanc rem in dubitationem amplius adducere non erubeſcat. Qui de his plura deſiderat euoluat Malpighiana, Leewenheuckiana, Hockiana, aliorumque ſcripta, vt & pro oſſium ſtructura, *Oſteologiam* CLOPTON HAVERS.

OPTICE parvarum corporis H. partium figuras primo monſtrauit.

X.

Vt vero, quæ inſtituti noſtri potiſſima eſt ratio, harum rerum vſum in Praxi Medica oſtendamus, primo de Chirurgia diſpi-

Oſtenditur quantus horum

inuentorum vsus sit in *Praxi Chirurgiæ* partim generali, partim speciali, in amputatione brachii post vulneratam arteriam,

dispiciamus. Diximus antea vera vasorum sanguiferorum loca & tractus, iniectionum adminiculo primum esse demonstrata. Hoc, vt in omnibus operationibus chirurgicis adprime vtile esse mea non demum indiget demonstratione, ita iniectionibus debetur, quod arteria brachialis non raro duplex esse fuerit deprehensa, (vt superiori anno adhuc a Cel. HEISTERO in theatro anatomico demonstratum est,) aut si magnus ille truncus non plane duplex sit, ex illo tamen in musculos exire cernantur rami admodum conspicui. Quæ res admirabiles in humanum genus transfudit vtilitates. Etenim, quum antea fuerit creditum, insigniter læsa aut plane rescissa arteria brachiali nullum aliud vitæ hominis vulnerati patrocinium esse relictum, quam vt obfirmata arteria, infra vulnus sita brachii pars, (gangrænam quippe sphacelumque breui contractura,) rescindatur; nunc cautius mercari hoc inuento chirurgi fuerunt edocti. Ligata siquidem arteria, opus reliquum naturæ committere ceperunt, &, ope anastomosium partes infra arteriam ligatam per reliquos canales si desit trunci arteriæ maioris duplicatura, nutrimentum recipere posse, credentes, ab amputatione sibi temperarunt. Quo in negotio adeo faustis vsi sunt rerum successibus, vt imperitus hac ætate, si non poena adficiendus, merito iudicetur chirurgus, qui vulnerata, ac exinde ligata, arteria brachiali, præter brachii amputationem nihil auxilii consiliique superesse existimet. Contigit certe, inter plurima alia præstantioris chirurgiæ exempla, quibus testis autoptes adfui, hæc mihi felicitas, vt ab exp. HEISTERO viderim restitutum iuuenem in hac academia litteris operam nauantem, cuius brachium sphacelo, per fortes ligaturas, ob arteriam supra cubitum vulneratam, erat proximum, & de cuius salute omnes desperabant. Quod vtique matheseos meritum inter præcipua referendum est, cum nimis verum, sit quod vulgo dicitur, non repullulare membra hominum in morem chelarum cancri.

quam tantum non penitus sustulit.

XI.

Monstratur idem

Iam quod ad internorum morborum pathologiam adtinet, in

in his iniectiones magnam veræ Pathologiæ lucem rursus accenderunt, dum quæ sit vera eius structura ad oculum monstrarunt. Inde est quod genuinam demum hypochondriacorum, hystericorum, vomitus cruenti, hæmorrhoidum innumerorumque aliorum morborum historiam concinnare potuerint medici clinici. (quod clare explicatum videas ab exp. STAHLIO *in dissertatione de vena Portæ porta malorum*) Vt illi etiam, qui non magnum subtiliori anatomiæ pretium ponunt, hac tamen in re eius præstantiam tacite velut elogiis adficere fuerint coacti. Conf. HAHNII *dissertationem inauguralem de Anatomes subtilioris vtilitate*, Præside cel. HEISTERO in hac academia anno 1728 habitam.

in Praxi morborum interna, exemplo venæ Portæ.

XII.

Possem hoc loco siphonum vtilitatem, tum alias in chirurgia ad vulnerum explorationem adcuratiorem, tum quoque in sectionibus medico forensibus de lethalitate vulnerum exploranda, pluribus commendare atque deprædicare. Sed cum multa adhuc sint residua nostræ explicationi, satis sit hæc solum nomine tenus commemorasse: quum illis, qui chirurgicis tincti sunt, & renuntiationis vulnerum doctrinam sibi iam aliquo modo reddidere familiarem, memoriam satis multorum vsuum Hydraulices in Medicina refricasse nobis videamur.

Siphonum vtilitas in Medicina forensi seu consultatoria, & chirurgia.

XIII.

Physiologia nunc altero loco considerationi semet nostræ sistit. Quam quemadmodum multum mathesi debere ex meritis matheseos in Anatomiam patere iam posset, cum absque hac vix vlla sui parte Physiologia non cæcutiat; ita nunc dabimus operam, vt aliquot argumentis, quæ ex magno satis cumulo elegimus, nostræ theseos demonstrationem peragamus. Dedit anno huius sæculi tertio in hac academia *Programma de Principiis Mechanicis Physiologiæ adplicandis*, A. C. GACKENHOLZIVS, in quo aliquot exemplis quantum vtilitatis Medicinæ adferat hoc stu-

Inchoatur sermo de Matheseos vsu in PHYSIOLOGIA.

Mechanice fiunt actiones corporis.

dium demonstrauit. Ac primo quidem, cum totius humanæ vitæ idea motu absoluatur, ex Mechanices cognitione, (qua musculi velut totidem funes, ossa, vt vectes homodromi, secretoria excretoriaque velut totidem extrema canalium vel hydraulicorum, vel aliorum a constrictione sui principii humorem excutientium, considerari possunt, (21)] motus animalium tam localis quam internus, non amplius obscura quadam facultate motrice, sed clarissimis musculorum & ad oculum patentibus motibus euenire comprehenditur. Quis vero ad claram harum rerum notitiam ante peruenit, quam medicinæ mathematica principia ceperunt adplicari? Quis tanta medicinam incrementa paucorum annorum interuallo, aut sumere posse credidit, aut sumere vidit, quam illa matheseos adminiculis adiuta, vere sumsit, si vel a patrum adhuc nostrorum memoria rem arcessemus. Quidquid enim de medicinæ decrementis querantur nonnulli, illud amplius valere aut extendi non potest, quam ad studium obseruandi. Huic tamen veros Hiatromathematicos operam inprimis dare, pluribus, si per spatium liceret, ostendere possemus. quum hoc certum ratumque maneat, intra paucos annos, quibus mathematice tractata fuit medicina, eam maiora sumsisse incrementa, quam mille annorum spatio ante, quibus hac face caruit. His autem certo certius debetur principiis, quod v. g. respirationem, musculorum intercostalium leuatorum costarum Stenonis, superioris postici &c. contractione fieri sciamus, alleuatis, versus puncta superius fixa, costis, hocque ipso vna cum diaphragmatis constrictione ac descensu, amplificato thorace. quorum postea musculorum antagonistis efficitur, vt expiratio fiat atque inspiratio breui post iterari possit. Quo ipso planum fit pulmones ad respirationem, (certe inspirationem) mere passiue, vt loquuntur scholæ, sese habere. Vnde illud porro corollarium practicum manat, non (certe

exempli loco ponitur respiratio, ex cuius instrumentorum structura, concluditur amplificatione thoracis fieri inspirationem,

(21) Concinne de his eruditeque pro more suo disserentem videas magnum nostræ ætatis medicinæ lumen BOERHAVIVM, *in Prolegomenis ad institutiones Med.*

læſis licet pulmonibus; reſpirationem tamen eſſe poſſe quam maxime læſam. 2) ergo in curandis quibusdam reſpirationis morbis externarum partium cura a) vel ſolum, vel b) iunctim cum partium internarum ratione habita, eſt gerenda. Dari vero eiusmodi, hiſtoriæ morborum docent, in quibus hodie Pleuritidis ſpuriæ nomine proſtat. Hoc ſiquidem, facto ſanguinis ac lymphæ ad muſculos pectoris maiori impetu & ſtagnatione, ſentitur dolor alterutrius lateris punctorius, cum difficili reſpiratione, febricula, ſed pleuritica minori, interdum etiam tuſſi aliqua, ſed non cruenta. Patet iam in curando hoc morbo, poſt generalem ſanguinis ſeu lymphæ ſtagnantis tractationem medicam rite inſtitutam, loci affecti curam externe quoque eſſe gerendam, idque inprimis (22). ſublata ſiquidem ſtagnatione iſthac, tolletur quoque effectus. Hinc vel epithema parari poterit,

cognoſciturq; quid ad reſpirationem conferant pulmones. Vſus harum theſium in Pathologia, & quomodo exinde a priori poſſit definiri medendi methodus prudentiſſima in Pleuritide ſpuria, duplicis generis,

℞ lactis bubul. libr. ij.
fol. hyoſcyam. Mj.
fl. chamom.
ſambuc. a M ß.

ebulliant leniter inuicem, vaſe clauſo, tum veſicæ vitulinæ aut ſuillæ incluſa adhuc calentia imponantur loco dolenti. Repetatur hic procedendi modus, vt ſint duæ veſicæ, quæ viciſſim loco dolenti, poſt refrigerationem aqua calida refocillatæ, imponi queant. LENTILIVS prudens expertusque Medicus, vel vnguento de hyoſcyamo ſolo in hunc finem latus dolens inungendum iubere ſolebat, vel etiam ſequens linimentum ſuadebat:

quam methodum etiam Practicorum monumenta probant.

℞ Vngt. de Hyoſc. drachm. vj.
pingu. mur. mont. vel caponis drachm. iij.
ol. deſt. carui drachm. j. M.

Vide eius ſcripta practica paſſim. Crediderim quoque illum medicaminis toties commendati non infelices ſucceſſus eſſe expertum. Sed, cum haud raro experiamur ægros pinguia difficulter

Cautelæ practicæ

(22) Patrocinatur huic rei inprimis obſeruatio practica nobiliſſima nobiliſſimi LANCISII, dum notat, ſanguine hoc in morbo per cucurbitulam e parte affecta educto, eumdem velut per incantamentum tolli.

circa pinguium vſum externum in Pleuritide hac.

ter ferre, & facile inde μεταςασιν materiæ ſtagnantis ad alia loca magno ſæpe periculo euenire; hinc cautius rem expediemus, ſi eorum loco ſacculos adhibeamus e leniter diſcutientibus, v. g. matricaria, chamæmelo, ruta, mentha, fl. ſambuci &c. cauendo ſolummodo ne diſcuſſionem nimis acceleraturi, valde volatilia adhibeamus, & materia ad pulmones retropellatur. Quæ admonitio præcipue videtur neceſſaria in morbo illo, qui inter Pleuritiden ſpuriam & veram eſt medius, ſeu utriusque mali particulam complectitur, cuius paullo ante fecimus mentionem. quum ceteroquin maxime ſit in eo neceſſarium ad veræ Pleuritidis ſublationem tollere ipſi adiunctam ſpuriam. Impedit hæc ſiquidem quo minus debitis modis fieri queat puris ac viſcidorum humorum e veſiculis pulmonalibus excuſſio.

XIV.

Totius doctrinæ de muſculorum motu cognitio nulla, ſine matheſi.

Verum vt ſtrictius iam Phyſiologiam adtingamus, quis ſolide, quæſo, de actionibus motibusque humani corporis ante iudicauit, quam Matheſis facem de hac re dicturis prætulit? Diu quæſitum eſt de motu muſcolorum, & mire exercuit medicos quæſtio, qua ratione fiat, vt muſculi dum intenduntur fiant breuiores? vndeque tantum habeant virium? Nemo tamen de hac re aliquid dixit, quod veri tantum habeat ſimilitudinem, niſi qui mathematicorum in morem de mechanicis his actionibus claras ideas ſuggeſſit iconibus illuſtratas. Multa de hac re apud STENONEM, BORELLVM, STVRMIVM, BERNOVILLIVM, BOERHAVIVM & MEADIVM videas legasque. Clariſſime de eadem, quod ſciam, nuperrime explicauit cel. IO. POLENVS, *epiſtola ad Guidonem Grandum de cauſſa motus Muſculorum, Patauii* 1724. Sed tota quanta hæc eſt, eſt mathematica, nec ab aliquo, niſi mathematicis tinctus ſit, facile intelligenda. Quod iam ad diuerſorum muſculorum actiones, ſeu effectus, quos intenſione ſua exerunt, adtinet, quis fieri poſſe credet? vt muſculus, cuius punctum fixum a tergo corpori mouendo eſt, corpus

pus illud poſſit antrorſum mouere? quis trochlearis oculi, pterygo-ſtaphilini vuulæ, muſculorum, actiones, dicto modo comparatas, clare intuebitur, niſi matheſi in auxilium aduocata? Iam porro quum tanta ſit muſculorum vis, e ſolis mechanicis rationes reddere poſſumus variarum inſertionum, quibus muſculorum tendines oſſibus adhærent, cur nimirum illi iis præcipue locis inſerantur, quibus illos videmus necti, & cur non aliis? quibus maiorem poterant ex ratione vectis vim exercere? ſuturum ſi quidem erat, vt fortiter intenſo muſculo verendum eſſet ne frangatur os. Cuius rei luculentiſſimum exemplum præbet Maſticatio, ope oſſis non admodum robuſti incredibiles vires absque eius fractura, exerens, cuius rationem evidentiſſime e principiis mechanicis quondam expoſuit cel. HEISTERVS, peculiari ad hanc rem diſſertatione conſcripta. Conſideremus denique, vbi aliæ cauſſæ vetuerunt vim motricem ſeu muſculum longius ab hypomochlio adplicare, quibus ſapientiſſima natura vtatur adminiculis. Nimirum facit trochleas. Huius clariſſimum exemplum videmus in poplite, ſi conſideremus primo quantum pondus habeant partes infra genu ſitæ. dein, quod huius ponderis motus immane quantum difficilior euadat, dum muſculorum extenſorum communis tendo, non demum in inferiori parte tibiæ, ſeu verſus articulationem cum pede, potuerit coaleſcere cum oſſe tibiæ, ſed infra genu ſtatim in tuberculo tibiæ figatur. denique quantum non in obambulatione ſolum, ſed in orthoſtadio quoque virium requiratur, ad pedem tum ſæpius extendendum, tum ad ſervandum æquilibrium ſuperincumbentis totius corporis, ope reactionis æqualis inter extenſores flexoresque muſculos. Satis autem nobis ſit, aliquot tantum exemplis hoc loco pro noſtra theſi demonſtranda, cauſſam egiſſe; cum innumera eidem patrocinia pariant ſcripta verorum hiatromathematicorum, ac inprimis hoc in genere notiſſimus BORELLI *de motu animalium liber*, ceterique modo laudati viri præſtantiſſimi.

XV.

Mechanices pars eſt Statice, ſiue doctrina, qua ope librarum ces in Mechani-

varii

dicina vtilitas

varii generis, ponderis vel accessiones vel imminutiones experimur ac determinamus. Huius ope factum est, vt adeo nobile in medicina inuentum prostet, quo nobilius, si sanguinis circulum eximas, seculum non tulit. Est illud *Transpiratio, per* SANCTORII *medicinam staticam illustrata.* Norant dudum medici, transpirare corpus humanum, atque aliquam alimentorum partem in auras difflare. Sed quod tam insignis portio eadem abeat, id vero cum ignarissimis sciebant. Non poterat proinde fieri, vt illam impeditam aut sufflaminatam tanti facerent, quam quidem reliquas excretiones. Vnde illud manabat, quod de illa iuuanda non ita, vt oportebat, essent solliciti. Verum postquam huic rei sollertissimus SANCTORIVS manum iniecisset, opera triginta annorum concinnauit Sectiones VII Aphorismorum, *de Medicina Statica*, libro, si molem metiaris, exiguo, si præstantiam, maximo. Docuit illis magno adtendentium miraculo, si cibus & potus vnius diei sit ponderis octo librarum, transpirationem insensibilem adscendere solere ad V. libras circiter, &, quod *quantitas*, recitamus iterum eius verba *Aphor. VII*, *perspirationis insensibilis aliquam varietatem patiatur pro varietate regionis, temporis, ætatis, morborum, ciborum, & aliarum rerum non naturalium.* Suggessit hoc ipso medicis prudenter medicinam facere cupientibus, normam, ad cuius ductum faustissimo in cumplurimis morbis possint rerum euentu potiri, quaque non solum prudenter a subitanea aeris calidi in frigidum mutatione aliis cauere possint; sed si huius neglectu aliquid admissum sit, contractaque ægritudo periculum molestiamque adferat, cita mali medicamina possint eligere. Vsus huius rei quam latissime patet, in omnibus illis morbis qui ex anni temporum mutationibus, idque præsertim subitaneis, ortum ducunt, seu illis temporibus persentiscuntur. Cuiusmodi tota febrium catharralium est familia, coryzæ itidem, lippitudines, gravedines, cephalalgiæ, vertigines, imo ipsa apoplexia. Quid de diarrhoeis futurum, imo ipsis dysenteriis, illis anni temporibus quibus dies æstiuos noctes frigidæ solent excipere?

Monstratur huius doctrinæ præstantia, in morbis cumpluribus, eo-

cipere? Annon hic dolorem inteſtinorum, frigore ſubtiliſſimam illorum telam inuadente, ſuppurationemque producente, magna ex parte augeri arbitrabimur tranſpiratione inſenſibili ſufflaminata? qua ſerum excernendum in corpore ſtagnat, inteſtinorumque corruptum ſtatum exulcerationemque ad ſanitatem redire prohibet. haud ſecus ac cachecticorum hominum vulnera, vt & illa quæ in œdematoſis partibus ſunt, difficillime conſaneſcere toto die experimur. Annon denique medicus prudens ſi præſertim ex iſtiusmodi fonte diarrhœam aut dyſenteriam promanaſſe habeat perſpectum, reliquæ prudenti abdominis male habentis tractationi adiunget regimen diapnoicum? vt ex innumeris pauca ſolum adferamus. Plura de hac re ſcienter non minus quam grauiter ſcripta reperias in BAGLIVI Canonibus de Medicina ſolidorum ad rectum Statices vſum.

rumque medendi methodo;

XVI.

Per *Hydroſtaticam* experimur grauitatem fluidorum ad ſe inuicem. Scimus hac magiſtra, aerem eſſe aqua leuiorem, remque hunc comprehendentem non æque facile fundum petere, quam quidem eiusmodi, ex quibus eſt excluſus. Perſpectum habemus eadem, tantum aeris, quantum veſica vrinaria bouina capit inflata, triginta circiter libras adpenſas in æquilibrio aquæ ſeruare, illasque fundum petere vetare. Porro tentamine exploratum fuit, *pulmones quos ſemel aer fuit ingreſſus fundum non petere* ſi aquæ iniiciantur. Si enim ex infante aut animali ante partum extincto pulmones ſani, nulliſque ſcirrhis infecti aut exulcerati, in aquam coniectæ & fundum petentes, vel leuiſſime inflentur, poſtmodum, vtut fortiſſime preſſæ fuerint, aerem non rurſus dimittunt, nec fundum petunt. Duplicem hac res vtilitatem adtulit. Primo enim celebrem illam litem phyſiologicam diremit, an fœtus ante partum, aut certe quam diu chorio & amnio integris eſt incluſus, reſpiret, ſeu, hominis nati in modum, aerem in pulmones adtrahat? Dein, cum

Hydroſtatices vſus eſt in exploratione pulmonum in aqua vel natantium, vel fundum petentium, & exinde ferenda ſententia, an foetus in vtero reſpiret, vt &

 Medici

In Medicina forensi circa infanticidium.

Medici officium sit triplex, & præter duo illa notissima etiam forense, vt nimirum Iureconsultis, quærentibus, vtrum infantes mortui feminarum suspectarum, vere mortui in lucis auras prodierint? an vero respirauerint, adeoque vixerint, & infanticidii suspicio in earum pœnam vrgenda sit? facem accendant. Quibus ceterum prudentiæ monitis hæc quæstio opus habeat neruose explicauit ven. Præceptor meus L. HEISTERVS, *Propemptico Anatomico*, cui titulus: *Ex pulmonis fœtus innatatione vel submersione in aqua nullum certum infanticidii signum desumi posse*, *Helmst.* 1724, quorum summam in *dissertatione inaugurali de Medicinæ vtilitate in Iurisprudentia* eodem Præside superiori anno, habita, exhibuit suauissimus quondam commilito meus, nunc fautor & amicus æstumatissimus I. M. STARCKIVS.

XVII.

Sine opticis non solum phænomena visus in Physiologia ignorantur,

Opticæ debetur gloria quod illa non solum qua ratione visus fiat monstrarit, sed etiam vitris varia ratione formatis varias radiorum modificationes instituere docuerit. Huius itaque beneficio hoc sumus felicitatis consequuti, vt sciamus quomodo phænomena visus nostri in rerum natura generentur. Poterat hoc esse satis in medicinæ commodum, vt maximopere eius vtilitas illis deprædicaretur, qui de rebus ad corpus humanum pertinentibus, pro ratione limitum qui humanæ cognitioni ponuntur, velint esse certissimi. Satis inquam esse poterat, si physiologica visus cognitio per opticam euaderet solidior. Id quod factum esse IO. CHR. STVRMII *dissertationes de oculo* θεοσκοπτῳ, *de oculo tamquam camera obscura*, *de presbytis & myopibus*, vna cum Elementis Opticis Mathematicorum, cumprimis NEWTONI, declarant, adeo, vt satis mihi laboris dedisse viderer, si singulorum elenchum solummodo exhibere susciperem. Sed tantum abest vt his cancellis concludatur quam Medicina ex Optice recipit vtilitas, vt potius longe præstantiora his ipsis, si ad Praxin medicam respiciamus, supersint. Etenim

cum

cum magna hominum pars, vel ſenili viſus hebetudine laboret, vel, licet ſit roboris cetera exoptatiſſimi, non niſi in proximo oculorum confinio poſita obiecta cognoſcat, ſola optices, cultura & nulla alia vtriſque mederi didicimus. Ac primo quidem *in ſolamen viſus ſenilis* adhibere docuit vitra conuexa, ſeu quibus in certa diſtantia adhibitis, obiecta clarius cognoſcantur, dum ope vitri adhibiti maiora adparent. Dein *in Myopum adiumentum* inuenit vitra concaua, quibus pupilla contrahatur (nimis vtplurimum in his dilatata ab humore aqueo inter illam, ſeu corneam, & lentem oculi cryſtallinam intercedente,) & quibus radii nimia copia incidentes diſpergantur. Quis vero medicorum ante matheſeos culturam iuſtam viſus morborum pathologiam aut mente concipere, aut aliis tradere potuit? Quis in phyſiologicis rationes reddere potuit cur ſemilis viſus, obiecta longius diſtantia poſtulet? cur ſenectus ipſa myopiam in melius vertat? cur homines, quorum oculi prominentiores, vtplurimum ſint myopes? & innumera alia, in quibus omnibus cæcus ſit oportet matheſeos adminiculis deſtitutus medicus, quibus vnis ſoliſque in therapia magnis hiſce viſus moleſtiis opem adferre diſcit, quibus tanta hominum multitudo adflicta nunc exoptatiſſima ſuæ miſeriæ percipit ſolatia.

ſed etiam modi quibus variis viſus imbecillitatibus ſuppetiæ feruntur, forent incogniti.

XVIII.

Neque id ſolum in hac re admirabile eſt, quod huiusmodi vitris illi qui recenſitis viſus vitiis laborant, naturæ ſuæ defectus reſarcire ſeu ſupplere queant, quamdiu illa viſui admouent, ſed, (quod longe adhuc præſtantius) quod re prudenter tractata, viſus ſui hebetudinem ita queant corrigere, vt in poſterum vitris non amplius indigeant. Qua in re pertractanda data hac occaſione operam forſan omnem non perdidero ſi huius artificii rationem tradidero, exemplo confirmatam. Ante aliquot annos illuſtris quidam iuuenis in hac academia litteris operam nauabat, cui tam hebes viſus, vt homines ſex circiter paſſus a ſe diſtantes faciem dignoſcere non valeret. De hac re cum ſæ-

Opticis adiumentis & adiuuatur viſus debilis, & re prudenter curateque inſtituta etiam in melius mutatur. Traditur myopſin emendandi ratio exemplo probata

pius esset questus, vitra ipsi aliquot, qua fas erat cura, concinnabam, partim plano concaua, partim conuexo concaua, ex quibus illud eligeret quo admoto hebetudinem optime resarciri nimaduerteret. Erat hoc plano conuexum decem digitorum. Quo cum dimidium fere mensem esset vsus, gauisus mihi narrabat, se hunc persentiscere fructum adhibito vitro isthoc, vt quæ antea certo interuallo a se distantia obiecta, nisi vitrum adhibuisset, vix luscus perspexerit, nunc distinctius cognoscere iam incipiat. Iubebam illum mensem adhuc integrum pergere vsu huius vitri. interea vero temporis concinnabam aliud vitrum, quod obiecta aliquantisper maiora (22), quam prius illud, obferret. Quo cum rursus aliquot mensium interuallo illi præcepissem vti, atque optatos consilii effectus persentiscerem, proportione geometrica eligebam metallum adhuc minus conuexum (23), & super eo formato ac polito nouo vitro, seposito antecedenti, hoc illum vti iubebam. cuius rei tam optati sequebantur successus, vt iam hominum visu optimæ notæ gaudentium fere in morem, obiecta oculis usurpare inciperet, nec nisi in rebus valde a se dissitis ac parvis vitro opus haberet leuissime ex una parte concauo, ex altera plano.

XIX.

Concluditur inde, non esse dubium quin πρεσβυοψις

Habes, lector, rationem tractandi myopes, exemplo, (cuius etiamnum faustos successus mihi & laboranti isthac myopia gratulor), comprobatam. Credo me nihil in illius administratione admisisse quod reprehensionem merito incurrat. Credo etiam te hoc ipso exemplar aliquod habiturum esse, ad quod curam

(22) Erat illud pari ratione ex vno latere planum, ex altero XII. digitorum convexum.

(23) Nimirum quum a X digitis ad XII essem progressus, nunc eligebam XVI circiter digitos, quos excipiebat metallum (nostri vocant Schleiff, Schüsseln sive Schalen) duorum pedum, per quod parato vitro per vices deinceps vti consueuerat.

curam in illis componas qui difficulter aliquid legunt, nisi adhibeant vitrum litteris maiorem typum concilians. Qua in sententia non parum confirmor, dum lego historiam senis conspicillorum ope ad illam visus emendationem perducti, vt minutissimos typos expedite legere potuerit, ab exp. STEIGERTHALIO l. c. prolatam (24). Plane proinde existimo, si similis eligatur modus, post vitrum bonæ notæ adhibitum sensim minus conuexa adhibendo, futurum, vt multis admodum possimus mederi. Præsertim quum dubitem an methodice hic senex conspiciliis istis fuerit vsus.

pari ratione prudenter tractata corrigi possit, & confirmatur exemplo veritas coniecturæ.

XX.

Ad vlteriorem vero adhuc matheseos in medicina commendationem magnopere faciunt, quem honoris caussa paullo ante nominauimus, STEIGERTHALII verba, dum, *quantum*, inquit, MALPIGHIVS, BELLINVS, DV VERNEY, *aliique Anatomici microscopiorum vsu Anatomiæ & Botanicæ studia perfecerint, eorum scripta & obseruationes satis superque testantur. Quis præterea absque eorum ope acrimoniam aceti, & aquæ marinæ ad oculum antehac in suis salibus ostendit? Quis ophthalmiam, erysipelas, ali asque*

Opticis acceptam debemus Anatomicarum Botanicarumque minutiarum cognitionem,

(24) En ipsa tibi verba, lector. *In Medicina quoque ad dignoscendos & curandos oculorum affectus optica vtilitas non raro elucet. Solo conspiciliorum auxilio noui in quampluribus visum acui, & in quodam sene oculorum hebetudinem sola conuexorum vitrorum ope intra viginti annos ita correctam obseruaui, vt quas antea non, nisi lente armatis oculis, dignoscere potuit, iam omnes litteras vel minutissimas, si necessitas exigat, absque vllis conspiciliis distinguat. Certa enim luminis quantitas vti ad dignoscenda obiecta in iusta distantia ab oculo requiritur, ita vnaquaque obiectorum adproximatio & vicinia certam etiam ipsius pupillæ aperturam exposcit. In senescentibus autem motus spirituum languescit, & succus nerueus humorque oculorum aqueus ætate densatur, ligamentum quoque ciliare sensim sensimque mucilagine obducitur, & hinc in crassiori fluido vltra citraque a luminis remigio tam prompte gubernari nequit &c.*

vt & morborum inflammatoriorum in partibus externis naturam, cui prudens curatio superstrui debet.

asque inflammationes minutissimorum vasorum congeriem esse, ante conuexorum vitrorum vsum cognouit & credidit? Nec in Praxi Medica eiusmodi obseruationes sua carent vtilitate. Ipsum enim temporis momentum in inflammationibus accuratior indigitat inspectio, quando repercutientia & quo tempore resoluentia sint adhibenda. Quamdiu enim sanguis in minutissimis vasorum ramalibus, ægre licet, circumfertur, facile ab ipsis adstringentibus in maiora vasa repelli poterit, & ita constrictis fibris & obliteratis venulis, inflammatio, si illi soli mederi licet, sufflaminatur. Simulac autem idem extra vasa sua iam prorupit, & hinc inde cruoris coagula visui sese obiiciunt, ab iisdem remediis oscula vasorum occluduntur, & quum sanguini humoribusque inter membranas effusis ab adstringentibus denegetur recursus, iidem ita figuntur, vt non, nisi resoluentibus, iterum possint discuti. Ab ipso etiam cruore putrescente, circulatio sæpe, a tali obice iniecto, in partes penitus cessat, dum a putrescentium humorum acrimonia fibræ nerueæ & vascula corroduntur, & tandem gangræna subsequitur, quæ deinceps adeo immaniter furit, & ita velociter progreditur, quia sanguis fluidus a putredine pariter inquinatur, vt vita partis ac humorum motus simul tandem deficiant. Habes, lector beneuole, his verbis non solum quantum iam debeat res medica opticæ, sed etiam perspicere poteris, quantum certitudinis vlterius praxi clinicæ per eamdem possit addi, si medici ex adhibitione lentium huiusmodi, historiam morborum inflammatoriorum in superficie corporis, certis signis status inflammationis vel nascentis, vel adolescentis, vel adultæ, velint augere, vnde postmodum in medicamentis pro re nata adhibendis, medici possent euadere certiores, feliciores, suasque operas longe commendabiliori ratione humano generi commodare.

quorum omnium vlterior cultura, si medici velint operam adhibere, speranda, imo certo promittenda.

XXI.

Mathematicis artibus debetur clarior

Pace tua, lector beneuole, physiologicæ considerationi aliquantisper adhuc inhæremus, nobilissimum, si a visu discedas, sensum auditus, quæque cum illo sunt connexa excussuri. Ac primo

primo quidem merito mathematicis debetur, quod in Physiologia vbi ad auditus explicationem est peruentum, nunc clariores apud animum ideas possimus concipere, qua ille ratione peragatur, quam quidem veteres. Quod cumprimis egregie successit, vbi doctrinam de phænomenis sonus, ex fundamento allisionis corporum ad se inuicem, eorumque reflexionis incidentiæ angulum æmulantis, ipsi adhibuerunt. Hac primo didicerunt, sonus, siue aeris commoti vim, reflexione mirum quantum augeri. præcipue si reflexionis eiusdem vices quam fieri potest creberrime repetantur, inque oppositum corpus, seu superficiem allidens, diu intra certum spatium contineatur. Intellexerunt inde, quis canalium in aure humana semicircularium, anfractuosorumque in aure meatuum, sit vsus, nimirum, vt in angusto illo, quod auri destinatum erat, spatio, nihilotamen secius aeris intus contenti sufficiens fieri possit commotio. Conf. post KIRCHERVM in *Phonurgia* passim, SCHELHAMMERVM, *libro de auditu*, *Theor. XXII*, *Part. I.* Hæc de aucto sono. Sed quod ad distinctam eius perceptionem adtinet, nouam rursus amoenissimamque lucem hac in parte e doctrina musices eiusque phænomenis recepit physiologia. Videlicet cum hæc docuerit, eam esse corporum sonororum inter se cognationem, certæ aeris motioni dubio procul tribuendam, vt corporum simili sono præditorum alterutro commoto, alterum simul ad edendum sonum adigatur (25), aut alium quemdam motum

cognitio sensus auditus.

quis vsus partium auris diuersarum, canalium semicircularium? quis cochleæ?

(25) Hoc multis admodum exemplis naturæ scrutatores exploratum dederunt, v. g. si duorum instrumentorum musicorum, chordas æquales æqualiterque (seu, vt eundem, si ducantur, sonum edant,) tensas habentium, alterutrum tangas, vt ducta quædam chorda sonum edat; non solum animaduertas in altero instrumento eamdem, seu ductæ chordæ similem, sonum edere; sed quod magis, contremiscere, licet nulla ratione fuerit tacta. Vitrum e filo suspensum, si ore humano non longe distante edatur tonus ὁμότονος, seu similis

tum notabilem monſtret, quomodo diſtincta fiat ſonorum variorum per aures humanas perceptio, inde animo comprehendere didicerunt. Et cum animaduerterent, membranam ſubtiliſſimam, ab expanſione rami mollis nerui auditorii, contextam, per illam auris internæ partem, quæ cochlea adpellatur, eſſe expanſam, inde veroſimillima rei ſuæ argumenta repetierunt. Hac ſi quidem membranæ per cochleam expanſione fibrillæ aliæ longiſſimæ, aliæ breuiſſimæ fiunt, ſecundum diametrum per omnia cochleæ puncta diuerſam. Igitur innumeras in illa quaſi chordas poſſidemus, ob longitudinem & craſſitiem ab inuicem diuerſam, diuerſis quoquo aeris a rebus ſonoris commotionibus proprias atque deſtinatas.

XXII.

Videamus iam, annon aliquam acuſtices, phonurgiæ ac muſices, cognata ſtudia, Praxi Medicæ vtililatem adtulerint. Si in hanc rem *tubos ſtentoreos & acuſticos* adferrem, forſan me animo

lis tono vitri perculſi, verſus os clamantis admouetur, (experimento, non a DANIELE BARTOLI ſolum deſcripto, ſed, cum eius fides vacillare MORHOFIO videretur, ab ipſo iterato, ac, quod veritati conſentiat, deprehenſo.) Vitra facile tinnientia, ſeu ad cyathi formam accedentia, ὁμοτόνῳ ſono vocis humanæ edito, velut perculſa tinnire, quotidianum eſt experimentum, cuius veritatem eouſque in apricum produxit omnique dubitationis alea exemit hominum ſagacitas experiendique cupiditas, vt iam humanæ vocis ſono vitra frangi poſſe nemo eruditorum, niſi ſcepticus, dubitet, (cum præſertim toto die adhuc liceat illud videre, & ſe, tunc temporis quum Angliam luſtraret, abunde vidiſſe mihi narrarit celeb. HEISTERVS, poſteaquam omnem rei rationem veritatemque hiſtoricam orbi erudito expoſuit poſt fata quoque celeberrimus MORHOFIVS, in eruditiſſima *diſſ. epiſtolica*, quam *Stentora hyaloclaſten, ſeu de ſcypho vitreo per certum humanæ vocis ſonum fracto*, adpellauit. Quo loco ſatis multa huius, vt ita dicam, ſympathias exempla lectu digniſſima, noſtramque theſin illuſtrantia, deprehendas.

mo plus dare quam veris vitæ humanæ in hac re adminiculis, diceres, lector. His proinde missum factis, ac ne illis quidem instrumentis, quae aures artificiales adpellantur, curæ habitis, me ad Tarantismum, morbum, Italiæ accolas illosque præsertim qui Apuliam tenent, haud raro infestantem, conuerto. Quam misere hic morbus illos habeat, qui Tarantulæ puncturam sunt experti, facile iudicabunt eius ignari, si notiorem illum in nostris terris, rabiem caninam seu Hydrophobiam ipsi multa similem esse indicauero. Huius morbi vt certissimum, ita vnicum fere, est remedium harmonia musica. Neque illa promiscue qualibet ratione instituta, sed ad certos sonorum concentus adcommodata, quum exemplis medicorumque obseruationibus constet, eos, qui aliquo concentuum genere ne moti quidem erant, post adhibitos certos sonorum modos, in tripudia statim saltusque, furentium in morem, fuisse concitatos (26). ita, vt postmodum pro diuersa specie Tarantulæ quæ punxerat, citharœdi certa concentuum genera excitare in Italia iam fuerint edocti (27).

Exponitur de morbis per *Musicen* curandis.

Neque

(26) BAGLIVVS *diss. de Tarantula Cap. XI. Historia* I, de Tarantata quadam, *Citharœdi*, inquit, *statim duo vel tria diuersa sonorum genera instituerunt, a quibus nihil prorsus adficiebatur patiens, audito tamen quarto, a reliquis diuerso, statim suspirare cepit, & se temperare nesciens a vehementissimis insultibus, quos musica intus excitabat, solutis omnibus verecundiæ limitibus, fere nuda prodiit e lecto, vehementissime saltare cepit, & ita per triduum consueto more continuando, ab omnibus symptomatis libera evasit.*

(27) BAGLIVVS l. c. *Vocati sunt citharœdi, qui prope lectulum patientis stantes, interpellarunt eam a cuiusnam coloris vel magnitudinis Tarantula demorsa esset? vt familiarem talis speciei Tarantulæ sonum inchoarent.* KIRCHERVS *in mundo magico*, Hoc, ait, *quod in Andria civitate, præsentes mirabantur, postmodum Tarenti ordinarium compererunt, vbi sanatorum, quia musica sua hoc malum etiam, publicis magistratus stipendiis ad pauperum remedium solatiumque conducti, curare consueuerunt, ad*

curas

Neque poſt punцturam ſolum muſices huiusmodi adiumentum implorat ægrorum miſeria, ſed, cum illa ſit huius morbi indoles, vt anno vertente recrudeſcat, quotannis eodem eſt indigentiſſima. Vide quæ de hac re tum paſſim apud obſeruationum medicarum ſcriptores occurrunt, tum præſertim, qui bona fide & propria experientia de hac re litteris conſignauit, perſpicaciſſimum BAGLIVVM, *Diſſertatione de anatome, morſu & effectibus Tarantulæ.* Forſan non immerito a Medicis, data occaſione adhiberetur opera, vt experiamur variis muſices generibus tentatis, poſſitne Viti ſaltus, ſeu ſic dicta Chorea ſancti Viti, miſerrimum morbi genus, muſica ad celeriorem ſui decurſum adigi, & qui illo laborant, citius ſanitati reddi? Ceterum nullus dubito doctiſſimo MORHOFIO adſentiri, (quum de obiectorum aliorum, præter auditum, ſenſuum perfectione tentata dixiſſet) *cap. XVI, quid vetat*, inquienti, *illa in reliquis ſenſibus, auditus præcipue, tentari, quatenus nimirum variam ſoni in corporibus efficaciam habent. Qua parte hactenus nobis inculta iacet diuiniſſima diſciplina. Quis enim hodie in ſonorum natura indaganda ſollicitus eſt, quatenus illi vel morbos curant, vel affectus cient? qua in re veteres ſcientiſſimos fuiſſe argumento ſunt tot hiſtoriæ ab auctoribus fide dignis notatæ. Nos illa ſpernimus a ſimplicitate naturæ abhorrentes, dum illud quod in ſonis* ἑλκυστικον *eſt, mille coloribus, figuris, & ſimilibus nugamentis frangimus. In ſenſibilium accurata cognitione magna latet magia.* Adde his exempla paſſim c. l. ex hiſtoria depromta, hominum emotæ mentis, quos certa concentus genera ad miraculum reſtituerunt.

XXIII.

Geographiæ ma-

Ex ratione ordinis antea propoſita ſequitur Hygieine (28), in

---

curas patientum certius faciliusque accelerandas, primo ex infectis quærere ſolent, vbi, quo loco aut campo, & cuius coloris Tarantula, a qua morſus ipſis ſit inflictus?

(28) Supponimus hoc loco tamquam indubitatum in ſaniori medicina, ſcientiam Diætetices vere in medicina exiſtere, & ſi forte argumenta

in qua Matheseos vtilitatem vno alteroue exemplo declarabimus. Ac præcipue quidem arridet Geographia mathematica, siue illa, quæ ex situ locorum nunc profundo nunc elato & certis ventorum generibus magis vel minus patente, ad morbos & sanitatem varium habitum definit. Quæ etiam ex varia solis vel remotione vel propinquitate, seu climate, quinam morbi locis diuersis familiariores sint futuri, metitur, sanisque, qua sibi ratione ab illis optime cauere queant, suadet. Antiquissimis iam inde a temporibus medicos sagaces huius rei curam habuisse declarat exemplum *Coi* senis, non solum anni temporum mutationes (quorum cura mathematicis in acceptis ferenda) diligenter obseruare iubentis (29), sed etiam in libro *de aere, aquis & locis* prolixe demonstrantis, quantum ex bene obseruatis his situs locorum (30) momentis, medicus de aptitudine ad varii generis morbos producendos præsagire possit, & officii sui partem diæteticam in humani generis commodum conuertere. Eleganti ratione hanc scientiæ mathematicæ in medicina vtilitatem demon-

thematices vtilitas in HYGIEINE declaratur.

ta quædam aut sententiæ medicorum in contraria egerint beneuolum lectorem, illum rogatum volumus, vt partim æqua iudicii lance denuo expensis iis, quæ de Hygieine commentati sunt medici eruditi, iudicium interponant, partim, si tanti videatur, perlegat *Exercitationem nostram academicam* ante aliquot annos publici iuris factam, *qua & dari diæteticen, & illam ad neminem rectius quam medicos referri, demonstrare suscepimus.*

(29) *Sect. 3, aphor.* 1. Αἱ μεταβολαὶ τῶν ὡρέων μάλιστα τίκτουσι τὰ νοσήματα, καὶ ἐν τῇσιν ὥρῃσιν αἱ μεγάλαι μεταβολαὶ ἢ ψύξιος, ἢ θάλψιος, καὶ τὰ ἄλλα κατὰ λόγον οὕτως. de quibus omnibus in sequentibus partim ipse Hippocrates pluribus explicat, partim etiam GALENVS ad h. locum.

(30) *Si quis ad vrbem sibi ignotam peruenerit, is eius situs curam habere debet, vt cognoscat quomodo ad ventos aut solis exortum sit exposita, neque enim easdem vires habet quæ ad septemtrionem & quæ ad austrum sita est, vt neque ea quæ ad orientem solem aut occidentem spectat.* Sunt verba HIPPOCRATIS *lib. de aere aquis & locis.*

demonſtrauit in *ſyſtemate Medicinæ rationalis*, HOFFMANNVS, illud Halenſis academiæ ſidus in magnum medicinæ commodum exortum.

XXIV.

Statica Medicina in diæteticis magni vſus eſt.

Præter hos matheſeos vſus in Hygieine, longe quoque commendabiliſſima eſt *Sanctorii Medicina ſtatica*, matheſeos beneficium, ita, vt huius ſollicitam habens rationem in officio diætetico optime ſeſe queat gerere. Legat mihi aliquis SANCTORIVM, per omnia illa ſic dictarum rerum non naturalium ſumma genera, puta aeris, cibi & potus, motus & quietis, & quæ ſunt reliqua, ſollicite oſtendentem quid in cuiuslibet vario vſu humano corpori accidat, quomodo nunc bene nunc male habens, cognitis cauſſis luculentiſſimis, vel ſibi a nociuis corporisque ſtatum valde alterantibus temperare queat, vel ſi huiusmodi quidpiam ſit admiſſum, cita remedia inuenire. Harum tamen rerum multa ignoraremus, niſi Sanctoriana libra facem accendiſſet, cum notabilem non ſtatim inde incommodi ſenſum quidem habeamus, nihilotamen ſecius corpus noſtrum fuerit mutatum. Sic *Cucumeres comeſtos* magnopere tranſpirationem ſufflaminare ſtatica ſua inuenit *Sanctorius*, vnde, niſi adiuuetur illa, malignarum febrium ſemina iaciuntur certiſſima. vid. *Aphorismum* 92. Porro ex potu (putat frigido) poſt cibum ſumtum, ſeu tempore chylificationis, maximopere tranſpirationem impediri idem compertum habuit *Aphorismo* 102, hinc alio loco, *Potus*, inquit, *inter prandium & cœnam nocet; ſed ſi tantumdem minus in cœna potamus, tollitur nocumentum.* Accedit, quod ex huiusmodi principiis innumera queamus phœnomena, quæ circa ſtatum ſanorum quoque corporum quotidie contingunt, deſiderantibus explicare. v. g. vnde poſt cibum largiter ſumtum ſomnolentia? præcipue duriorem? Reſp. quod partim qualitas huiusmodi, partim omnis magna quantitas inſigniter ſufflaminet perſpirationem, experimento Sanctorii. Cuiusmodi ſana ac mechanica ratiocinia non poſſunt quin tam arti medicæ quam medicis

dicis ipſis maximo ſint & honori apud homines prudentes & commendationi.

XXV.

Pathologia quantum matheſi debeat tametſi ſupra iam nonnullis declarauimus exemplis, tamen cum hic locus ipſi ex inſtituti ratione ſeorſim debeatur, de illa pauciſſimis nunc explicabimus. Diu eſt quod in medicorum ſcholis nihil frequentius fuit, quam nomen philoſophiæ mechanicæ de morbis (31), quolibet ſuarum commentationum præſtantiam ampliſſimis titulis crepante. Hinc alteri volupe corporis humani ſanitatem corruptam ex alcalicarum acidarumque particularum ratione metiri, alteri

PATHOLOGIA ex principiis mechanicis multum accipit lucis, modo illa vere mechanica ſint, ac non ex ingenio conficta.

(31) GACKENHOLZ *Progr. de principiis Mechanicis Phyſiologiæ adplicandis*, *Enim vero*, ait, *quod ſerio doleo, eo fere deuentum eſt, vt modo quis naturæ phænomena ad particularum obtuſos aut acutos angulos metiatur, egregie mechanice ſe philoſophari putet. Qua quidem re cum nihil ſit facilius, nil mirum ſi adeo* πολυθρύλλητον *ſit philoſophiæ mechanicæ nomen in ſcholis, vbi omnia corpuſculorum imperio ſubiiciuntur. Egregiam philoſophandi rationem! vbi fingere licet, quod libet. Vt (ne exemplum deſit) liquidorum fluorem explicent, placet his ſphærica figura, alii pro cylindrica tamquam pro aris & focis pugnant; iidem (mireris inconſtantiam) mox omiſſa hypotheſi, ramoſas volunt, quod aliis corporibus facile, interdum etiam tenaciter adhæreant. At vero, vt vel vnico exemplo vtar, adplicet quis mihi hæc ad ſanguinis phænomena explicanda. Eius motum (tam progreſſiuum, quam qui circa centrum eſt) globulorum exactæ rotunditati adſcribunt, eidem ruborem acceptum referunt. (alibi licet ſplendidum candorem a tali figura promittant.) Interim mox comperies accerſi nunc triangulares figuras, nunc quadrangulares aut polygonas quaſcumque demum voles, conformi, ſi diis placet, filtro renum, lienis, hepatis, glandularum ſeparandas. Hæc quidem, ſi quoſdam audimus, ſine vlla prægreſſa inteſtina mutatione, ſi alios, fermentatione negotium facilitante. Ecce vobis aliam mechanicam, qua ex acuto fiat obtuſum, ex quadrangulo triangulum, verbo, ex quouis quoduis. Cum hæc video, profecto totus Carteſii vorticibus, aut ſi quid iſtis intricatius, immergor, atque vnde me expediam fere neſcio.*

alteri placebat trium elementorum materiæ vel turbatis vel ſufflaminatis circulis eam determinare, nonnullis, quum microſcopia varios in ſanguine globulos monſtraſſent (32), egregium hoc videbatur inuentum ad formandas innumeras de morbis hypotheſes, deque illorum cauſſis diſſerendi. & credas huiusmodi homines ſuorum corpuſculorum, & exinde ortarum variarum reflexionum ſpeculationibus, immerſos, omnem pathologiæ ambitum ita eſſe emenſos, vt alto ſupercilio ridendi veniant medici practici toties de Pathologiæ difficultatibus innumeris conquerentes. Interea temporis phænomenis elateris, corpuſculorumque diuerſæ ſuperficiei, molis, ponderis, & figuræ, intenti, ex illisque morborum phænomena reſoluentes, hominibus mathematicis ac phyſicis artibus, plane imbutis, haud raro quidem claras ſuggerunt ideas (33), in quibus alii tamen vix cæcutiant.

(32) *Fruſtra autem*, inquit STEIGERTHALIVS, *medicus ſuum maceraret ingenium, ſi quis in ſanguinis globulis geometrice menſurandis & exactiſſime comparandis tempus inutiliter triuerit. Mihi enim, vt verum fatear, in vno eodemque ſanguine diverſæ ſæpiſſime magnitudinis globuli comparuere. Verum, ſtatuamus in brutorum maiorumque animalium ſanguine grandiores oberrare ſphærulas, in homine autem bene conſtituto minores reperiri, non tamen his ipſis vera ſanguinis elementa ſunt detecta, nec geometrica inter illas proportio aut iuſta comparatio ad ſanguinis cognitionem aut medelam multum facient. Vniuerſa enim quæ per microſcopium in ſanguine conſpicitur globulorum congeries, non niſi cruor eſt, qui in ſero tamquam heterogeneo fluido, vt oleum aquæ commixtum, figuram globulorum induit. Inutiliter ita ſæpius* το διότι *primum inquiritur, quum* το ὅτι *adhuc ignoretur, & hinc eorum non niſi vana demonſtratio, imo infelix tentamen erit, quando iis curam quis ſuperſtruxerit, quæ in rerum natura numquam extitere, aut ſaltem non niſi in idea & ingenioſa imaginatione reperiuntur.*

(33) Huiusmodi ſunt, quæ acutiſſime, ac pro illa qua totum *de Mechanica Morborum librum* conſcripſit doctrina, ab Italo I. B. MAZINI, dicta leguntur, Tom. 3. p. 77. *Verum cum taliter diſſoluta textura ſangui-*

tiant. Quo poſtmodum ipſis nomine exoſi atque obſcuri, magis adhuc reprehenſionem ac dicteria illorum incurrunt, dum demonſtrare non poſſunt, quomodo v. g. peccante ſanguinis elatere, dum is in quibusdam eius partibus iuſto minor eſt, in aliis iuſto maior, (vnde febres malignæ ortum ducere dicuntur,) medicamenta ex particulis nimis elaſticis minus elaſtica faciant, vt ſic æquabilis rurſus fiat motus; aut quibus corpora v. g. octædra, romboidea, parallelepipeda, aut numero aut figura peccantia, in formam ſanitati mage congruam poſſint mutari. Cum porro videant phænomena in oculos ſenſusque notabili ratione incurrentia, legesque machinæ illæ humani corporis Mechanico-Hydraulico-Pneumaticæ negligi, ac interdum illos per microſcopium adparenter, quam per oculos vere, ſapere malle. Accedit, quod eo ipſo hiſtoria morborum quorumcumque tam generalis quam ſpecialis ac ſpecialiſſima, vt plurimum negligi ſoleat æque ac illorum tractandi ratio. Quid? quod in his rebus tantum non omnia a poſteriori cognoſcantur. Vt adeo prudentum virorum hoc ſemper fuerit iudicium, eum eſſe demum medicum perfectum, qui theoriam non amet ſine hiſto-

ria

ſanguinis corpora elaſtica & non elaſtica eſſe non poſſint inter ſe opportune tangentia, ac mixta, corpora quidem elaſtica non ſatis, non apte mouere poterunt ac vrgere corpora inertia ſeu non elaſtica, proinde corpora inertia nullo modo reagere poſſunt opportune contra corpora elaſtica, vt exigit naturalis & æquabilis actio, & reactio corporum inter ſe reciproce miſcibilium; ob id ex omnimoda inæqualitate corporum inter ſe incidentium quocumque tempore ſemper inæquales ac diſſimiles fient anguli incidentiæ cum angulis reflexionum eorundem, aut ex nimio inter ſe contactu corporum fient minimi aut nulli anguli incidentiæ & reflexionis. quapropter aut inæquales & diſſimiles ſemper euenient corporum impactorum & retropulſorum velocitates, aut pæne nullæ. Proinde diuerſa & ſemper diſſimilia momenta, aut nulla, contingere neceſſe erit. inertia ergo corpora, aut non opportune, aut lente mota, & omnimoda inæqualitate percuſſa, nec cum elaſticis apte mixta, retardare motum & lenteſcere coacta erunt.

ria, siue adcurata morborum inspectione, constructam, nec practicus esse velit sine adhibito sanæ rationis dictamine.

XXVI.

Ostenditur, quæ sit genuina de Morbis Mechanice philosophandi ratio, seu Pathologia mechanica vera.

Huiusmodi vero sanæ rationis dictamen adipiscimur, consideratione machinæ corporis humani mechanica. Exempli caussa; In machinis hydraulicis perpetua lex est, *si machina plenior sit liquore quam commode capere possunt canales, eos vel rumpi*, sicque machinæ detrimentum adiungi, vel emboli seu pressionis vim, aut refringi, (sicque postmodum segnius agitari liquorem,) aut pressionem prorsus sufflaminari. Iam primo physiologia nouas post quemlibet pastum aut potum accessiones ad sanguinis quantitatem fieri docet. dein ex his accessionibus per transpirationem (tam qua veteribus notam, tam qua *Sanctorii* laboribus clarius ad oculum monstratam,) continuo in auras abire rursus assumtorum particulas, monstrat. post, his motibus corpus bene habere docet, ac eius continuis & non impeditis successibus, riteque ex tota sanguinis portione factis, ope circularis motus, secretionibus, vitam constare sanam declarat. Re autem contraria ratione comparata male habere corpus incipere. Hinc in huius rei signa, colorem partium, venarum turgescentiam, rigoris membrorum ac sensus ad leuissimam quietem, quasi reptatorii aut formicantis &c. oculos animumque conuertit. Adfert postmodum causas, quæ huic statui ansam præbere poterant, seu antecedentia. victum lautum, adpetitum alimenti vegetum atque ingluviem, otium ac vitæ genus corporis exercitiis destitutum, molle ac delicatulum, transpirationem derepente sufflaminatam, & quæ sunt huius generis. Confert etiam motus naturæ, propriis conatibus aliquam sanguinis portionem extrudentis, aut excutere molientis, & hinc denique format thesin, posse ex sanguinis, non corrupti solum, sed & sanissimi, abundantia, statum a sanitate diuersum, hoc est, morbos, in humani corporis machina produci. Quibus omnibus ita pos-

tis,

tis, ad modos adtendit varios, cum viribus & legibus ab optumo maximo conditore ſtupendi artificii machinæ additis, quibus ſe vel in libertatem vindicet, vel ſaltem vindicare conetur, quaque illud ratione nunc minus periculoſe ab eadem locisque tutis, nunc contrariis modis, ſuſcipiatur. Hinc hæmorrhagiarum variarum, hinc febrium acutarum diuerſa genera &c. cognoſcere diſcit, & euadit in hominem, qui mechanice de morbis diſſerit ac cogitat, inque verum ἰατρομαθηματικον, qui nouit etiam ſolide explicare phænomena v. g. debilitatis ac languoris poſt morbos, &c.

XXVII.

Superſtruitur huic pathologiæ mechanicæ MEDENDI METHODVS RATIONALIS.

Habes, ſi quid ego perſpicio, lector, hoc exemplo, *Therapiæ* (de qua nunc agendi locus) fundamenta mathematica. Quid enim planius eſſe aut perſpectu facilius poteſt? quam cauſſis morborum hac methodo cognitis, vel reperire ægritudinis medicamina, vel reperta aut probare aut repudiare. Statim ſiquidem ſemet obferunt humorum huiusmodi peccantium euacuationes inſtituendæ. Hinc venam pertundendam iudicabit medicus, aut ſcarificandum eſſe, aut ſudores mouendos. Inprimis autem leges motuum automaticorum ſemper adtendet, &, ſi illæ innocuis viis ad eliminandum vtantur, illas prudenter circumſpecteque adiuuabit &c. ſin vero eius periculoſa ſint molimina (cum v. g. vt aliqua ſanguinis parte ſe liberet, vel hæmoptyſin excitat, vel vomitum cruentum) nunc ſedantibus ſcienter rem conficere tentabit, nunc etiam, pro re nata, euacuantibus, ita tamen vt naturæ non plane amplius miniſter ſit, ſed Dominus (34).

XXIIX.

Transitur ad PHARMACIAM,

Quod autem ad *adminicula* futuræ *Therapiæ* adtinet, e quibus Pharmaciam & Chirurgiam noſtræ conſiderationi hoc lo

(34) Conf. ἰατρικοτατȣ HEISTERI diſſertatio, ſuperiori anno edita, *de Medico naturae Domino*.

tum numero, pondere & mensura omnia distribuentem, tum in selectu materiæ medicæ, atque eius præparatione, matheseos ope indigentem.

co præfigimus, næ in illis tam rursus elucet matheseos scientiæ vtilitas, quam quæ maxime. Non dicam hoc loco de illis, quæ, licet generaliora sint, nihilo tamen secius mathematicæ debentur facultati, numero, pondere & mensuris; (quibus nulla sui parte Pharmacia carere potest) sed solum speciatim quædam arithmetices in eamdem illustriora beneficia excutiam, exemplisque pro spatii ratione declarabo. Quorum duo adferemus genera, quorum alterum, quantum in selectu Materiæ Medicæ, (quam magnam partem mathesi eo debemus nomine, quod eductio illius e mineris mechanicis modis fiat) alterum, quantum in præparatione eiusdem, Mathesis habeat vtilitatis, declaret. In priori genere illustria sunt conamina BOILEI, quibus pro illa, qua pollebat, & eruditionis & ingenii indefessique studii excellentia, in solidiorem materiæ medicæ cognitionem atque explorationem, Hydrostaticam ipsi adplicare suscepit, aliisque adplicandæ viam aperuit, edito libro cui titulum fecit *Medicina Hydrostatica*. Demonstrauit eodem, quod Hydrostatices principiorum facta ad materiæ medicæ indagationem, adplicatione, qualitates sic dictorum simplicium, eo altius possint inuestigari. Vtque huius sui inuenti vsum amplissimis commendaret argumentis, ad examen non fluidorum solum varii generis, sed metallorum quoque, & ex iis paratorum (35), mineralium etiam, & partium lapidearum ex anima- libus

Ad explorationem Mat. Med. *Hydrostaticen* feliciter adplicauit Boileus.

(35) v. c. *cap* 10. *si artifex*, ait, *emturus sit portionem Sublimati, vnciam sumat aut semunciam Mercurii optime præparati, eamque diligenter & caute in oleo terebinthinæ* (putat hoc nomine spiritum terebinthinæ, qui primus effluit) *ponderet, pondusque annotet. Seligat iam vnciam j, aut semunciam Sublimati probandi, illam ponderet, vt primam, in eodem liquore. si enim exemplari æquiponderet, bonum signum est. si minus ponderet, patet, debitam sublimato mercurii proportionem non inesse, nimiamque inesse salium proportionem, vnde ipsius leuitas aut minor grauitas procedit. Eadem examinandi ratione poterit Argentum viuum, Mercurius dulcis, variaque alia corpora, penitus, aut partem dissolubilia in aqua, explorari,*

libus desumtarum, adhibuit. Sic *capite VI* libri dicti monstrat, qui distingui possint genuini lapides, tam animales quam fossiles, a factitiis (36)? Nec, vt ex vegetabilibus etiam aliquid adtingat, corallia solum examini subiecit, sed *cap. XIII*, *hac*, ait, *methodo*, *vt superius dicebamus*, *substituto aquæ communi oleo Terebinthinæ*, *detegere possumus specificam liquorum grauitatem*, *qui ponderari nequeunt in aqua*, *quod cum ea misceantur. Atque reperire poterimus non tantum ponderositatis discrimen inter succos plantarum variarum*, *vt absinthii*, *rosarum*, *& quarundam subordinatarum specierum eiusdem generis*, *vt absinthii vulgaris*, *pontici*, *romani &c. rosarum rubrarum*, *candidarum*, *damascenarum*, *flauarum &c. sed obseruare interdum etiam poterimus*, *vtrum*, *& quousque succus seruatus*, *magis aut minus fermentatus*, *immutaturus sit grauitatem specificam. Alia quoque sunt liquida apud Medicos in vsu*, *nec ponderabilia in aqua*, *quæ hac arte expendi poterunt*, *vt mel*, *acetum &c. eademque arte detegi ac comparari.* & quæ sunt alia plura huius commatis, hic adscriptu prolixiora.

XXIX.

Atque hæc est genuina illa explorandæ bonitatis simplicium methodus, & optandum esset, vt prudens aliquis vir, cui & tempus & assiduitas, & cum eruditione his in rebus sufficienti, sumtus, suppeterent, hoc sibi reliquum esse existimaret negotii, vt certa ad ductum BOILEI medicamentorum institueret examina, & bona fide cum publico communicaret. Quale quid, certe, si cum iudicio & selectu instituatur, vti inter præcipuas commoditates publicas, ita inter cordatiorum medicorum ac pharmacopoeorum desideria inprimis referendum foret. Futurum siquidem esset, vt vterque solida tam de indigenorum, quam aliunde aduectorum, simplicium, bonitate, interponere

Docetur hanc methodum longe omnibus præstare reliquis, quaque ratione

 possit

(36) Alio loco monstrat, qui gemmarum bonitas explorari possit? in vsum compositionum variarum, v. g. confectionis de hyacintho &c.

eadem in medicinæ & publicæ rei commoda vlterius posſit excoli & transferri.

poſſit iudicia. Imo & in compoſitis aliis, v. g. Tincturis maioris efficaciæ (37), huius ſolius ope, quantæ ſint illarum vires, & quomodo illarum doſes pro fortiori aut leuiori tinctura aut extractione definiendæ ſint, arithmetice adhibita, foret definiendum. ſicque in compoſitis æque haberemus certas indubitatasque agendorum notas, (quæ veræ demum eſt medicinam ad certitudinem mathematicam euehendi methodi pars ac ſpecies) quam in ſimplicibus. Liberaremur certe hac ratione & methodo magis exculta, nugiuendulis ac ridiculis adulterationum perpetratarum examinibus, qualia magno numero paſſim apud illos reperias qui de ſic dictis materialibus ſcripſerunt, eosque præſertim, qui in his rebus non tam autopſia duce, quam ex aliorum libris, ſuos concinnauere commentarios.

XXX.

In Præparationibus Pharmaceuticis, moles ingredientium iuſtæ definiuntur ope *Arithmetices*, vt & quantum ſimus habituri Productorum. Monſtratur hoc in medicamentis vno ingre-

Iam, vt alterum quoque διασκέψεος noſtræ caput adtingamus, *Arithmeticen in præparatione ſimplicium cognitorum*, inprimis vtilem eſſe monſtrabimus. Opus ad hanc rem habemus, vt modo ſciamus, quantum requiratur ingredientis pro paranda deſiderata producti ſeu præparati quantitate. modo ſcire cupimus, quantum ex adhibita certa Ingredientis quantitate ſimus obtenturi præparati? Ponamus v. g. nos opus habere olei ovorum libris IV. quæri, quot vitellis ad hanc rem indigeamus? ita, vt nec minus IV libris proueniat, (adeoque cum temporis, laboris, & carbonum iactura proceſſus ſit iterandus) nec ſuperſit aliquid quo non indigeas. Hic ſolius arithmetices ope rem feliciter expedies. Supponens ſiquidem experientiam, 270 vitellos largiri olei libram vnam communem cum dimidia, ſubduces hinc rationes tuas, libr. i ß ſeu vnciæ 24, poſcunt 270 vitell. quantum poſcent libræ IV. ſeu vnciæ 64? & proueniet numerus vitellorum 720. Iam ſi inuerſa ratione 180. vitell. v. g. impen-

(37) e. c. antimonii martiali, martis helleborata &c.

impendendos habeas, & ſcire cupias quantum inde tibi ſit prouenturum olei? arithmetices gnarus facile reperies vncias decem tibi inde eſſe promanaturas.

diente conſtantibus, æque ac

XXXI.

Hæc de illis quæ vno conſtant ingrediente. Adplicentur iam arithmetica ad illa, quæ duobus conſtant. *V. c. Antimonium diaphoreticum* paratur ex parte vna antimonii, & partibus tribus nitri. Quo proceſſu ex vnciis 32. totius maſſæ, vnciæ circiter XI. habebuntur, præparati. Vid. LEMERYI *Cours de Chemie* Part. I, cap. 19 p. 325. Pone nunc, deſiderari antimonii diaphoretici libram vnam communem, ſeu vncias XVI. Hinc ingredientium pondus determinare poteris arithmetices ope; Antim. diaphoretici vnciæ XI, requirunt antimonii crudi vncias VIII, quot requirent antimonii diaph. vnciæ XVI? & videbis requiri antimonii crudi vncias XI. cum drachmis circiter quinque. Simili ratione requirentur nitri vnciæ 35, ſiue triplum, quibus inter ſe commiſſis, lege artis obtinebuntur antimonii diaphoretici vnciæ XVI. Q. E. E.

in medicamentis, quæ ex duobus, & illis etiam

XXXII.

Si nunc vlterius quoque ad illa medicamenta, quorum parandi ratio, trium, quatuor, & plurimum ingredientium ſeu conſtituentium diuerſam proportionem, ſeu molem determinatam, requirit, progrediamur, etiam hic promtum experitur Chemia ac Pharmacia Arithmetices auxilium. De quare C. WOLFFIVS, *Elementorum Arithmetices* §. 285, *ſchol.* 10, *Non deſunt*, inquit, *alia exempla, quæ calculum eumdem* (puta regulæ ſic dictæ conſortii ſeu Trium repetitæ,) *requirunt. Vt, cum in Medicina, aut artibus aliis, ex data ratione quam pondera miſcibilium inter ſe habent, inueniuntur pondera miſcibilium requiſita, vt mixtum integrum ſit ponderis dati?* e. g. *Tria ſimplicia compoſitionem alicuius medicamenti ingrediuntur, doſis vnius eſt* 4, *alterius* 5, *tertii* 2 *vnciarum. Inueniri autem debent doſes ſingulorum requiſitæ, vt pondus compoſiti*

quæ ex tribus, quatuor, & pluribus ſimplicibus aut ſpeciebus parantur.

ti

ti ſit octo librarum &c. Vt ex hoc etiam genere ἀσυμβολεὶ non diſcedamus, ponamus deſiderari *Pulueris Cornachini* vncias 12, ſeu libram medicam vnam. qui ſecundum diſpenſatorium Brandenburgicum conſtat ex Antimonii diaph. vnc. i ß. Crem. tartari vnc. ß/ Diagryd. ſulphurati (38) vnc. ij. drachm. ij. Pone iam pro inueniendo pondere ingredientis primi; Vt pond. omnium vnc. IV & drachm. 2 = drachm. 34, ad pond. omn. datum, vnc. 12, = 96. drachm; ſic Pond. Antimonii vnc. j. ß = drachm. 12, ad &c. Seu, P. omn. 34 drachmarum, requirit antimonii drachmas 12, quantum requiret pondus omnium vnciarum xii? & habebis priori hac operatione, antimonii 33 $\frac{30}{34}$ drachm. = vnciis 4, cum drachmis fere 2, & pari ratione in reliquis pergendo, cremoris tartari drachmas 11 $\frac{10}{34}$, = vnc. j. cum drachmis 3, granisque circiter 12, ac diagrydii ſulphurati drachm. 50 $\frac{28}{34}$ = vnciis 6, cum drachmis duabus, ſcrupulis duobus & granis aliquot, quorum facta ſumma, habebis drachmas 96. ponderis omnium, = vnciis 12, in argumentum recte ſubductorum calculorum.

XXXIII.

Matheſeos in CHI- *Chirurgicum* medicinæ fontem ſi nunc conſideremus, illuſtriſſima

(38) Quemadmodum proportio miſcendorum in compoſitione pulueris Cornachini non apud omnes vna eademque eſt, ita quoque non conuenit inter medicos, an ſulphuratione ſcammonii bonitati medicamenti non detrahatur magis, quam adiungatur; vt videas WEDELIVM *Pharmaciæ in artis form. redactæ p.* 168, pulveri Cornachini magnas quidem laudes tribuere, nulla tamen ratione probare ſulphurationem, quod optima ſui virtute exuatur ac caſtretur idem hac operatione. Sed re bene expenſa vtique ſua non videtur hoc loco vtilitate deſtitui ſulphuratio, quum alcali fortiſſimum in ſcammonio reſidens, per ſulphur retundatur ac dometur, ſicque nimia eius virulentia infringatur. Debeo hanc obſeruationem ſermonibus vener. Præceptoris mei, HEISTERI.

ſima vtilitatis matheſeos argumenta denuo deprehendimus. Idque, ſeu ſimplicem absque machinis, ſiue Inſtrumentis Chirurgicis proprie dictis, operandi rationem ſpectes, ſeu, quod pluris eſt, machinas conſideres huiusmodi, in ægrorum commodum excogitatas. Sapienter de hac re iam olim medicinæ rationalis parens, *ad filium Theſſalum* (39). Και τοι, inquit, ἡ μεν της γεωμετρικης ἱστοριη ευσαπολυσχημος τε και πολυειδης, και παν μετα αποδειξεος παραινομενη, εσται χρησιμη προς τε τας των οστεων θεσεις, και την λοιπην των μελων ταξιν. εις την γαρ τουτων πολυτροπιην ευ επιγνωστερον, εμβολη τε αρθρων, και τη των οστεων των συντριβομενων αναπρισει, τε και εκτρυπησει, και συνθεσει, και τη λοιπη τραπειη χρηται ειδοτι, ὁκοιον τε χωριον ἐστι, και το εκ τουτου εξορευμενον οστεον. Quæ vt antiqua, magni nominis, doctrinæ & ingenioſitatis medici, auctoritate, noſtram confirmant ſententiam, ita hæc magis adhuc confirmabitur, ſi *Mechanices* hac in re vtilitatem exemplis demonſtremus. Ac primo quidem in luxationibus humeri ſola de vecte doctrina, Mechanices filia, vtilitatis eſt admirabilis. Diu iam iſthæc luxatio, qua caput oſſis humeri infra os clauiculæ e loco ſuo luxatum erat, mire chirurgos exercuerat,

RVRGIÆ Praxi vtilitas,

Hippocrati iam perſpecta,

demonſtratur exemplo luxationis oſſis humeri abs-

(39) En tibi latina, lector, ſi deſideres: *Geometriæ ſiquidem cognitio quæ multiformis ac varia eſt, omniaque cum demonſtratione tranſigit, vtilis erit ad oſſium ſitus & ad exarticulationes, & reliquum membrorum ordinem. Nam ad multiplicem horum adfectionem, & articulorum luxatorum repoſitione, & oſſium contritorum reſectione, & perforatione & compoſitione & exemptione, ac reliqua curatione, maiori induſtria vtetur quisquis norit qualis eſt locus, & quale eſt os quod ex eo eluxatum eſt.* Vſus eſt hoc loco HIPPOCRATES voce Geometriæ, ſic, vt antiquis temporibus moris erat, cui noſtra ætate ſubſtituimus vocem Matheſeos, qua nos longe pauciora complectimur quam quidem veteres, æque ac Geometriæ vox longe arctior nobis eſt quam antiquis. Adde, ſi placet, quæ de his pluribus diximus ſupra, Th. 3, not. 12. p. 10.

que Machinis reponendæ, & a cel. HEISTERO

rat, ac licet extensio sufficiens facta fuisset, repositionem in locum suum tamen reddiderat difficillimam. Vbi autem per mantile, quod chirurgus, os post extensionem repositurus, parti brachii subaxillari, & cervici propriæ, nodo circumdidit, brachium pro vecte, & mantile pro hypomochlio habere cepit, res faustos habuit successus. Totam encheiresin, nisi nota sit, luculenter descriptam videas in ἰατρικωτάτȣ HEISTERI *Chirurgia, Part. I. libr.* 3. *cap.* 7. n. 4. Vidimus huius rei præclaros successus ante hos octo circiter menses in equite leuis armaturæ robusto, in cuius osse humeri luxato reponendo integrum diem frustra laborauerant chirurgi, de felici rei euentu desperare iam incipientes. HEISTERVS igitur illorum precibus huic negotio manus admouens, post factam rite extensionem, commemorata hac encheiresi feliciter mox bracchium loco suo reddebat. Quanto autem facilior hæc repositio fuisset si hæc methodus statim esset adhibita, facile perspicient qui in chirurgicis plumbei non sunt. Pari modo is, qui in luxationibus maxillæ (siue illa ex vna parte, siue ex vtraque contigerit,) manuum ministerio vectis commoda adplicare nouerit, feliciter aget. Maxillæ siquidem os pro vecte habebit, pollices bene exertos (si vtraque pars laboret) faciet vtrinque hypomochlia, minores vero digiti & posterior metacarpi pars ipsi erunt vires mouentes. Quibus si iusto temporis momento nisum deorsum ac retrorsum versus cauitates ossis temporum glenoideas scienter adiunget, voti sui compos euadet.

feliciter in difficili casu peractæ repositionis.

Adplicantur mechanices commoda ad maxillæ luxationes, sine instrumentis restituendas.

XXXIII.

Transitur ad monstrandam Mechanices vtilitatem in Chirurgia, dum per

Quod si nunc ad *Encheireses chirurgicas quæ instrumentis expediuntur*, seu machinis, perueniamus; vereor ne satis mihi a prolixitate in dicendo possim temperare. Vix enim, ac ne vix quidem, in his est aliquid, quod vel in se ipso fundamentorum mechanices ac hydraulices copiosissimum vsum non contineat, vel, si adhibeatur, mechanica ratione non adhibeatur. Quot forcipes, forsices, helices, trochleæ, cunei, quibus extendimus,

mus, trahimus aut premimus pellimusue, (ne quid physicis litis præbeamus) quibus separamus. prehendimus ac tenemus, tot sunt vectes, cunei, plana inclinata, axes in peritrochlio. Quæ cum inter se prudenter fuerint collata, inque vnam compagem artificiose relata, dici vix potest quantæ ad humanæ sortis emendationem factæ fuerint accessiones. Qui de hac re plenius conuicti esse cupiunt, vel ipsa instrumenta intueantur cum scientiæ mechanicæ adplicatione, vel illorum icones magno numero apud HILDANVM, FABRICIVM AB AQVAPENDENTE, SCVLTETVM, &c. prostantes, ita, vt sæpius prudentem numeri imminutionem quam multiplicationem exeoptes. Id quod pro suo de Chirurgia & Praxi medica bene merendi studio, nauiter perfecit, quem sæpius honoris caussa nominauimus, HEISTERVS, dum in *Chirurgia* sua icones instrumentorum exhibuit, omnibus chirurgicis encheiresibus exercendis sufficientium. &, si quæ his vlterius adposuit, id non fecit qua necessaria sunt eadem, sed qua vsitata nonnullis, addita semper epicrisi, simplicissimam operandi rationem esse optimam. Prudens vero mechanicarum artium adplicatio quantum in instrumentis seu machinis compositis (si necessitas ita ferat) perficiendis, ad medicinæ commodum possit adferre, illud haud ita pridem exemplo demonstrauit idem. Quum enim ex mechanicis principiis machinam luxationibus humeri obstinatis admouendam concinnasset PETITVS, chirurgus Gallus, illiusque descriptionem, (licet satis obscure) publico exhibuisset in libro cui titulum fecerat *Traité sur les maladies des Os*, illam felici successu emendare suscepit. Siquidem antea facilitandæ sufficienti brachii extensioni fere solum apta machina, nunc simul hypomochlii sub axillis admouendi vicibus fungitur, sicque pertinacissimis huiusmodi luxationibus feliciter medetur. Adde his quæ cel. STEIGERTHALIVS l. c. narrat de repositione luxati femoris a se Parisiis visa, ope machinæ paucarum rotularum, cui vires hominum, licet fortissimorum, non suffecerant antea.

hanc, ope instrumentorum & machinarum, morbos tollimus, & in operationibus chirurgicis encheireses varia ratione facilitamus atque expedimus.

Machina PETITI pro reponendo capite ossis humeri, ex Mechanicis principiis a cel. HEISTERO emendata.

XXXV.

Hydraulicis debetur siphonum amplissimus in Chirurgia vsus, v. g. in curandis fistulis,

Hydraulicis artibus in Praxi Chirurgiæ omne illud debetur, quod siphonum ope peragitur. Sunt autem illa adprime multa ac præstantia. Horridum satis ac periculosum est fistularum nomen, adeoque in humani corporis miseriam tendit, vt a nulla eius fere parte, cui compactior textura, sibi temperet. Hospes autem in chirurgia sit oportet, qui nescit quanti hac in re sit, liquore morbi genio accommodato abditos fistularum seu canalium illorum meatus posse peruadere, & disertus esse possem, si his fere solis nobilissimarum humani corporis partium sanitatem in acceptis sæpe ferendam esse, explicare sustinerem. Vt taceam quantum siphones habeant vtilitatis in affectibus Anginæ, tam veræ quam spuriæ, & variis interni oris morbis. Pari ratione huc pertinet clysterum, (siue vesica siue siphone iniiciantur,) mechanismus, quo nonsolum ad varias calamitates a genere humano auerruncandas opus habemus, (quo nomine notissimus est omnibus illorum vsus) sed etiam ad nutrienda sæpius ægrorum corpora indigemus. Etenim, cum partim inflammationibus partium deglutitioni destinatarum, partim vulnerationibus earum fiat, vt satis longo temporis interuallo nihil alimentorum in corpus demittere liceat, adeo, vt non morbo sed fame miseris foret pereundum, clysterum nutrientium iniectio fere vnicum suggerit in hoc genere adminiculum, hominum lethi faucibus eripiendorum. Quorum fundamentum cum non solum in selectioris praxeos experientia delitescat, sed ratio quoque partiumque structura illos sua dignetur adprobatione, quis magnas mathesi grates medicinam debere negabit? Denique siphonum huiusmodi vsus occasionem præbuit siphonibus suctioni adplicandis. Huius vero suctionis maxima est vtilitas, tam in sanguine e thoracis ac abdominis vulneribus euocando, quam etiam, si hæ partes laborent pure, aut ichore, facta paracentesi iisdem eliciendis. Vnde nouis iterum argumentis, quanta sit theseos nostræ veritas, sese manifestat. Icona huiusmodi siphonum videas in *Chirurgia* cel. HEISTERI tab. IV.

In Angina. Clysteres huc etiam pertinent, tam alii, quam præsertim nutrientes,

& siphones suctioni in variis casibus adhibendi.

XXXVI.

XXXVI.

BOTANICE quoque nonnulla debet *Opticis.*

Satis nunc fortaſſe datum ſpatii arti Chirurgicæ, vnde iam tertius petendorum remediorum fons, nimirum *Botanice*, foret excutiendus. Et eſſent omnino magna matheſeos in hanc quoque medicinæ partem merita, ſi expenderemus, opticis artibus in acceptis eſſe ferendum quod nunc de generatione plantarum, de fœcundatione, deque vegetatione illarum tot reſciamus minuta de quibus priſca ſæcula, ſi acutiora quorundam ingenia excipias, forte ne per ſomnium quidem cogitarunt, quæ nunc poſt labores MALPIGHII, LEEWENHVCKII, plurimorumque aliorum, minima plantarum perſcrutantium, rectiſſime habemus perſpecta. Quorum bonam partem occaſione diſſertationis *de gyris conluoluulorum* anno 1705. ſuo ſub præſidio habitæ collecta videas a venerando Parente meo; quibus vero interea multa noua addiderunt VALLANTIVS *in diſſert. de ſtructura florum*, & PONTEDERA in *Anthologia*. Verum, cum hæc ad phyſicam ſpecialem potius pertineant, neque Praxis Medicinæ hucusque notabilia ex iisdem ceperit incrementa; (licet forſan nepotum abnepotumque noſtrorum ſæcula harum operarum fructus ſint expertura,) horum tractatione ſpatium reliquis præripere dubitauimus.

XXXVII.

Matheſeos in THERAPIA vtilitas, licet ſupra iam aliquot exemplis ſit demonſtrata, hic tamen ſeorſim ali-

Si hoc loco orationis filum abrumperemus, nemo forſan iure nos accuſare poſſet, nos præcipuam illam, & quo omnis labores ſtudii medici collineant, partem, *Therapiam*, reliquiſſe intactam. Dum enim ſupra de Phyſiologia egimus, aliquot exemplis vt Pathologiæ, ſic Therapiæ, per Matheſin felicitatem declarauimus. idque tam chirurgicæ, quam quæ ſine inſtrumentis manuumque miniſterio, internis partibus laborantibus, peragitur. Ac chirurgicæ quidem exempla videas th. 10, 12, 33, 34, 35. ſic dictæ vero internæ, theſ. 11, 13, 15, 1[illegible], 18, 19, 20, 22, 26, 38, 39. Sed,

quot exemplis plana fiet.

cum hoc ibi locorum eo potissimum fine fecerimus, vt physiologiam, vt ita dicam, mathematicam, amplissimis semet vsibus ipsi praxi faciendæ commendare, vno velut conspectu doceremus; ita nunc seorsim nonnulla in medium adferemus, quæ quotidianam in facienda medicina matheseos vtilitatem exemplis declarent. Prodiit anno huius sæculi octavo *Lugduni Batauorum dissertatio, qua in praxi felicitas Mechanicorum vindicatur, auctore* ABR. *van* BLEISWYK (40), ex qua multa admodum desumere, aut ad eius imitationem explicare, si luberet, liceret. haud secus ac BERNERI *doctissima Exercitatio physico medica de adplicatione mechanismi ad medicinam* innumera suggereret argumenta vtilitatis matheseos in facienda medicina. Sed quum hæc apud ipsos auctores partim legi possint satis bene explicata, partim ob prolixitatem suam a spatio huic schediasmati destinato non capiantur; satius duximus horum lectionem lectori beneuolo relinquere, vno alteroque exemplo solum breuissimo in Therapia matheseos vtilitatem declaraturi. Ac præcipue nobis reliquum videtur de eo dicere, quam quotidiani vsus sint apud medicos arithmetica. Iam ante nos de hac re ERASMVS BLANCK supra citata *dissertatione, quomodo*, inquit, *absque arithmetices ope præscribere medicus medicamentorum poterit formulas, has & doses ingredientium variare pro ratione ætatis, vitæ generis, sexus, morbi ipsius?*

Quæ

(40) Ea ratione hoc factum, vt *cap.* 1. demonstretur, Constantem in Praxi felicitatem non posse obtineri ignorata theoria, 2) theoriam ex principiis Mechanicis deductam solam esse, quæ fidem mereatur, 3) vt a posteriori ostendatur, praxin ratiocinio Mechanico innixam solam esse certam & felicem, in morbis chronicis pro exemplo ex veterum scriptis sumitur Bilis atræ historia, pro inani veterum figmento a neotericis plurimis habitæ, ob ignoratam eius veram ætiologiam, quam rite explanare soli fere potuere mechanici. 4) a priori febris ardentis exemplo monstratur, ardentium causam proximam a Mechanicis detectam expositamque, exacte congruere cum omnibus effectibus, quos de iis recensuere veteres fide dignissimi,

Quæ verba nobis ampliſſimæ de hac re commentationis materiam ſuggererent vberrimam, ſi ſingula ſpecialius perſequi ſuſtineremus, tam, quam breuitati ſtudere nunc nobis eſt propoſitum.

XXXVIII.

In proportionandis Ingredientibus iisque definiendis pro iuſta doſi, medi-

Atque vt leue videri poſſet in præſcribendis formulis promtam quantitatum determinationem ſuſcipere (41), certe arithmeticæ debemus, quod primo pro ratione ætatis doſes medica-

G 3 men-

(41) Quod tamen leue vtique non eſt, dum in illis ſemper attendere oportet ad proportionem v. g. aquarum ſiue liquorum pulueres excipientium, imo & ſi eſſentiæ quædam aut liquores fortiores ingrediantur, vt ne ſingulæ doſes plus habeant, aut minus quam prudens praxis definit. E. g. Si pro Mixtura diapnoica in febrib. exanthematicis v. c. purpura rubra, expellendi ſcopo præſcriberes; Rec. Aqu. Galeg. Scord. fl. Sambuc. Acac. a. unc. ij. Mixt. ſimpl. ſcrup. j. Antimon. diaph. Cinnab. nativ. a. ſcrup. ß. D. S. Mixtur, davon alle Stunden ein guter Löffel voll gerüttelt zu geben/ certe & ſine tuo fruſtrabere & ridebere a Practicis. Sic. ven. Avus meus, GER STOER, diſſertatione inaugurali *de Erroribus in formulis medicis præſcribendis committi ſolitis* ſect. 1. membr. 2, §. 2, *Ratione ingredientium*, inquit, *ſæpe etiam defectus in neceſſariis in formulis medicis occurrit, quando quos vires medicamenti latent, ea pondere tam exiguo reliquis addunt, vt opera ab iisdem nulla queat expectari. Huius in exemplum inſpiciatur ſequens potiuncula, Rec. pulv. bezoart. or. gr. ß. Diaſcord. Fracaſt. ſcrup. ß, ſpir. vitrioli gutt. xij. Eſſent. citr. drachm. ß, ſirup. acetos. citr. dr. ij, aqua e toto citro, cordial. ſtomachal. a dr. vj. M. S.* Abends Träncklein auf einmahl. *In qua præter tantillum illud pulv. bez. or. gr. ß, Diaſcordii Fracoſtor. ſcr. ß. nullas quidem ægro feret ſuppetias.* Itaque medicus oportet promtos ſemper poſſit ducere calculos, quantum in Mixturis v. c. quælibet doſis ſit habitura roboris, ſic in illa quam propoſuimus, quælibet ſemuncia circiter aut doſis aquarum continebit Mixturæ ſimplicis guttam vnam, cum antimonii diaphor. & cinnab. nativ. a gr. ß. Multa huius rei exempla videas l. c. non ex ingenio a ven. Avo meo conficta, ſed ex quotidianis erroribus a Medicinam facientibus commiſſis, annotata & collecta.

Quis continuo opus habet facultate arithmetica, vt & pro dosibus ad aetates hominum diuersas adcommodandis.

mentorum in praxi facienda ad obseruationem mutationis humani corporis, adcommodemus. Huic suas debent origines tabulæ illæ in practicorum libris reperiundæ, quibus doses medicamentorum spatiis paruorum ætatis interuallorum singulis adcommodantur, quales videas apud ETTMVLLERVM, WEDELIVM, EYSELIVM, FICKIVM & IVNCKERVM in *conspectu formularum*, eo nomine corrigendam, quod nimis longa ætatum interualla faciat, eamdem dosin homini XIV annorum commendans, quam illi qui XXI annos natus est.

XXXIX.

Definit arithmetice quoque doses medicamentorum pro ratione tum roboris quo pollet æger, & morbi magnitudine, pro diuersis medicamenta nunc fortius nunc secus parandi modis.

Sed, quemadmodum iudicium Practicum in hac re a medico suarum rerum satagere cupienti requirit, vt non ratione ætatis solum possit medicamentorum doses variare, sic minus feliciter & ex voto aget, si pro ratione roboris, quod medicinam requirenti inest, diuersi, magnitudinisque morbi, promte rursus possit rationes non subducere, cum vix in his adeo firmum ratumque esse aliquid possit, quo minus nouos semper calculos ducere idque noua ratione habeat necessum. Neque promtitudinem supputandi, hæc quæ diximus, solum requirunt, sed etiam diuersi medicamenta parandi modi, quibus fit, vt nunc dosin intendere, nunc minuere habeat necessum prudenter acturus votorumque compos euasurus medicus. Adde, quod huius adeo necessitas se extendat ad conditiones pharmacopoliorum diuersas. Sunt enim alia eius generis, vt per dexteritatem domini, seu quod magna medicamentorum fiat dispensatio, bonæ notæ medicamenta semper contineant. Sunt vero in quibus per parcam dispensationem obsolescunt medicamenta, optima suæ virtutis parte vel in auras (quod in volatilibus inprimis obtinet) abeunte, vel situ vappescente. Quæ singula nouorum calculorum præbent materiem, tantoque feliciorem reddunt medicum, quanto expeditius, singulis probe expensis, sese in his gerere cal-

Pro ratione medicamento-

culis

culis addidicit. Hac demum ratione fine ſuo non ſolum non fruſtrabitur votisque excidet in his exercitatus, ſed ſe contra errores quoque eo certius muniet, ne, (ſi inprimis negotiorum ægrorumque multitudo ſingulis non magna deſtinet temporis ſpatia,) aliquid admittat committatue, quod cum ægrorum diſcrimine proprioque contemtu, imo delicto, ſit coniunctum. id quod vix ac ne-uix quidem caueri, niſi hac ratione, poterit, cum medicis, ſelectiſſimis quoque vtentibus, quotidie ſit negotium cum medicaminibus parua doſi magnas vires exſerentibus, v. g. Scammoniatis, Jalappinis, mercurialibus, opiatis, &c. quorum compoſita bene nota ad amuſſim mente calculare hebet neceſſum, vt exacte caſui præſenti doſin definire queat iuſtam. v. g. ſi ſciat quantum opii totam aliquam compoſitionem ingrediatur, ex hoc promte ſupputet; proin, ſi ſcrupulum ſemis aut grana aliquot exhibeat, hoc ipſo grani opii quartam dimidiamue partem &c. aſſumi. Hac enim in re experientiæ medicorum longo temporis interuallo ſtabilitæ, totidem firma ſunt Therapiæ principia, ex quorum cognitione non ſolum ſecurus futurorum euentuum medicus doſes medicamentorum promte ſupputat, ſed etiam inde commonefit, non eſſe præbendas aures plane faciles dictis quibus toties rogantur, vt præſcribant aliquid quo ſentiant ſe vomere, aluum ſudoreſque ſibi moueri, conſuetiſſimis formulis, ich bin harter Natur/ er gebe mir etwas das mich angreifft. Licet in his prudentia Practica rurſus nonnullos cautelas ſuggerat, ruſticosque quadratos ſecus tractet quam quidem alios homines. Promanant ex huiusmodi proportionum iuſto computo nouæ adhuc cautelæ Practicæ, e. g. ne medicus medicamenta quorum compoſitionem draſtica aut magna vi pollentia (in forma præſertim ſicca) ingrediuntur, magna quantitate præſcribat, in ſingulas deinceps doſes diſpeſcenda. fieri ſiquidem poteſt vt vna doſis quidquid erat draſtici toti maſſæ adiunctum, ſola recipiat, (quod in reſinoſis inprimis vſu venire poteſt,) & hinc loco anodyni ſomniferum, loco laxantis, hyperca-

rum nunc recentium nunc obſoletorum. Enarrantur varia huius in arithmeticis exercitationis commoda, & incommoda contrarii.

Experientiæ medicorum circa medicamentorum facultates ſunt totidem firma Therapiæ principia.

percatharticum obtineamus medicamentum, loco emetici hyperemeticum ventriculumque erodens. Vbi de his commentor, ſubit animum cogitatio, credibile eſſe, diffuſas huiusmodi compoſitiones, non raro impoſuiſſe medicis, vt homines difficulter mouendos iudicent, qui reuera non ſunt, & contra. Pone enim e. c. Petrum & Iohannem poſtulaſſe ſibi exhiberi puluerem purgantem. Medicum vtrique æqualis roboris iudicato, exhibuiſſe ſpecifici Ialapini grana XV, ſeu ſcrup. j. indeque æquales effectus expectaſſe. ſed præter opinionem Petrus bis terue ſolum deiicit, Iohannes grauiſſime decies duodeciesue. Quid pronius, re ita ſe habente, iudicio iſti, E. Petrus difficillime, Iohannes autem facillime mouetur. idem ſiquidem medicamentum, eamdem doſin, ſumſere. Quum tamen, ſi rem acu tangas, nihil facilius potuerit contingere, quam quod doſis a Iohanne adſumta plus continuerit reſinæ Ialappæ, & Scammonii, Tartari vitriolati autem ſeu cremoris Tartari, & Pulueris Ialapini minus, contrarie autem Petri medicamentum fuerit comparatum. Quot autem errorum, bone Deus, anſa præbebitur hoc facto? ſi iterum indigente medicamentis Petro, ipſum ex præmiſſis fortiorem iudicatum, draſticis tractet. & contra. Vt igitur pateat, quod in prudenti Praxi merito ſingulæ doſes huiusmodi medicamentorum ſeorſim veniant elaborandæ, & certa ratione ἰατρικώτατον HOFFMANNVM *in ſyſtemate Medicinæ rationalis*, emetica catharticaque medicamenta, inter venena iure retulerit.

XL.

Oſtenditur, fere omnem melioris notæ praxin medi-

Si iam ad omnes medicinam faciendi modos atque methodos adtendamus, vix reperiemus aliquid in illis, quod, ſi prudenter fiat, mechanice non fiat. Poſuimus iam ſupra aliquod huius rei exemplum, quod forſan iis, qui vlterius meditari ſuſtineant, ſufficere poſſet in omnem totius rei explicationem.

nem. vid. th. 26. Lubet tamen paucis hoc hoc loco generatim omnem adtingere Therapiam, cuiusuis fere fectæ medicorum, siue illa ad medelam fluidarum, fiue folidarum humani corporis partium pertineat feu refpiciat. Ac primo quidem, quod ad fluidas adtinet, fiue illæ nimia fpiffitudine laborent, fiue nimis fint refolutæ ac tenues, mechanicum eft quidquid correctionis intentione fufcipitur. Si enim ægritudinis origo a fpiffitudine, fufcipitur adtenuatio, vel per diætam in potulentis vberiorem largioremque, vel per aquas medicatas, vel per infufa aut decocta, vel per alios liquores medicatos copiofius hauftos. Si fpiffitudo ifthæc euenerit a nimia humorum in corpore copia, quæ fufficientem impediat ventilationem, feu per canales motum; detractione copiæ huius per venæfectiones, fcarificationes, deducitur cibus, motus & exercitationes inftituuntur, arcetur fomnus & omne illud quod vberiorem in corpore humano poffit generare fanguinem &c. Si humores deficiant, vt poft fanguinis nimios fluxus, reftituuntur iufculis, lacte, emulfionibus, aliisque cito nutrientibus. Si nimis fint acres, dilutione iterum per aquea, infipida, atque inuifcatione acredinis tentatur medela. Si in refolutione nimia delitefcat cauffa morbi, illa adhibentur, quæ craffiores reddant humores. Si motus eorum funt auctiores nimisque vehementes, eos blande temperamus; fi nimis languidi, eos excitamus fpirituofis, ftimulantibus &c. verbo, cognitis certis feu verofimillimis morborum cauffis, Methodici euadimus, feu tales, qui fana fectæ Methodicæ veteris confilia (42), prudentibus ad morborum medelam modis adhibent. Porro fi in folidis humani corporis partibus aliquid præter naturam effe obferuetur, fibris illa adhibentur, quæ, fi nimia fit illarum tenfio, eam emolliant, leniant, tollant; fi nimia relaxatio, easdem roborent, intendant. Id quod non internis folum peragitur remediis, fed externe quoque emollientibus, hume- ctan-

cam effe mechanicam,

(42) De his vide eligantiffimam celeb. apud Hannoveranos Medici, WERLHOFII, fautoris mei honoratiffimi *differtationem inauguralem, de Secta Methodica veteris vitiis & virtutibus*, in hac academia habitam, Anno 1723.

ctantibusque, vt sunt balnea, fotus &c. si fibræ rigeant. sin autem eædem iusto remissiores sint, adstringentibus, spirituosis, confortantibusque, imo in chirurgicis, ope fasciarum, vt in aneurismate, varicibus, hydrocephalo, herniis &c. In chirurgicis vero generatim consideratis clarius nostrum videtur assertum, quam quod illustratione amplius indigeat, vbi nihil fere agitur, quod non mathematice aut mechanice fiat. quemadmodum in sanguine vulnerum cohibendo, ossibus fractis aut luxatis restituendis, cranio terebra perforando, calculo e vesica excidendo, aliisque operationibus chirurgicis quam manifestissimum est. Ceterum, si modum, quo vlterius perspicere liceat Therapiæ sanioris mechanismum, seu medicos mathematizantes, desideres, vt illa vel expendas rogamus, quæ supra diximus thesi, 26. lector beneuole, seu ad exemplar præscriptum, annon id in pluribus valeat atque expediri possit, plura Therapiæ capita examines. vt adeo illi Medici, qui mechanica Medicinæ principia contemnunt, & Medicos ex his fundamentis ratiocinantes & sanantes aspernunt, ac subinde conuiciis insectantur, non aliter curent, quam secundum sanam methodum mathematicam.

XLI.

Possemus iam, si vellemus, pluribus adhuc exemplis planum facere, quanta sit Matheseos in Therapia vtilitas. verum quum temporis spatiique ratio sit habenda, satius forsan hic colophonem operi addimus. Exhibuimus siquidem quæ sit in Medicina vtilitas ARITHMETICES in Pharmacia, thesib. 30. 31, & 32, in Praxi clinica 38, 39. quæ MECHANICES, cuius Statica Medicina est suboles, in Anatomia thes. 7, in Physiologia, th. 13, 14, & 15, in Diæteticis 24, Pathologicis & Praxi tam clinica quam chirurgica, thesib. 15, 24 26, 27, 33, & 34. quæ HYDROSTATICES in Physiologia th. 16, in medicina forensi 16, in Pharmacia 28, & 29, quæ HYDRAVLICES, in Anatome 7, Chirurgia & vulnerum renunciatione 12, & 35. quæ OPTICES in Anatomia 8, Physiologia 17, Praxi, 17, 18, 19, 20, Botanicis, 36. quæ ACVSTICES cum Musice & Phonurgia in Physiologia, 21, ac Praxi 22. quæ GEOGRAPHIÆ MATHEMATICÆ in Hygieine, th. 23 Quod si iam quærere cuipiam lubeat, cur GEOMETRIAE non fecerimus mentionem? is in animum reuocet, velim, Geometriam cum Arithmetica velut duas columnas considerari, quibus omnis reliqua Mathesis innitatur. Adde pro vlteriore huius responsionis illustratione, si lubeat, quæ BLANCKIVS, aliquoties citata dissertatione verbosius de his explicauit, atque icones BORELLI, libro de Motu Animalium variis in locis Geometricis figuris actiones humani corporis explicantes, sicque eius necessitatem, si quis illam non ex se ipso per ingenii hebetudinem perspicere valeat, ad oculum, hoc est clarissime, demonstrantem.



